
This is the **published version** of the article:

Tusell Palomero, Abraham; Bonil, Josep, tut. Avançar cap a un currículum inclusiu. 2010. 76 p.

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/98207>

under the terms of the  license



UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

**DEPARTAMENT DE DIDÀCTICA DE LA MATEMÀTICA I DE LES CIÈNCIES
EXPERIMENTALS**

Avançar cap a un currículum inclusiu

Màster de recerca en didàctica de les matemàtiques i de les ciències experimentals

Autor

Abraham Tusell Palomero

Tutor

Josep Bonil Gargallo

23 de setembre de 2010



UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

**DEPARTAMENT DE DIDÀCTICA DE LA MATEMÀTICA I DE LES CIÈNCIES
EXPERIMENTALS**

Avançar cap a un currículum inclusiu

Màster de recerca en didàctica de les matemàtiques i de les ciències experimentals

Autor

Abraham Tusell Palomero

Tutor

Josep Bonil Gargallo

23 de setembre del 2010

Agraïments

A la meua classe: el Juanma, la Noelia B., la Núria, la Nerea, la Noelia J., l'Arnau, l'Eric, l'Andrei, el Ramón, l'Ana, la Clara, el Josep, el Josep Lluís, la Maria, el Gerardo, la Claudia, la Sendy, el Carlos, la Safaa, el Sergi, la Pilar i la Montse, aquelles 22 persones que cada mati, amb un bon dia, em demaneu més i més. Gràcies per fer-me entendre que tot això és possible.

Als companys d'escola per la seva paciència i saviesa, en particular al Toni (el Dire) i la Laia (la Jefa) que m'han estat incloent en el món de la inclusió des del primer dia que vaig trepitjar l'escola i que m'han ajudat i recolzat en aquest treball.

Als companys de màster per la seva amistat, les seves idees i els seus consells (i consols) al llarg del curs així com per incloure un pedagog entre científics.

Al Josep per recolzar-me en el meu treball i trobar paraules a les idees, i sobretot per entendre que les vacances són necessàries, encara que hagi de fer un treball de recerca.

A la meua família, que estic segur que la seva influència està present en tot el treball.

I no em puc deixar la Zaira que m'ha guiat per no perdre el cap en aquests mons, en la meua idea de passar-me un any fent el màster i el treball de recerca!

Moltes gràcies a tots!

Abraham

No podéis preparar a vuestros alumnos para que construyan mañana el mundo de sus sueños, si vosotros ya no creéis en esos sueños; no podéis prepararlos para la vida, si no creéis en ella; no podríais mostrar el camino, si os habéis sentado, cansados y desalentados en la encrucijada de los caminos.

Celestine Freinet

La escuela no debe ser una preparación para la vida; la escuela debe ser la vida misma.

Elbert Hubbard

ÍNDEX

| | |
|---|----|
| Idea darrera de la recerca | 7 |
| 1. Antecedents i plantejament del problema..... | 9 |
| 1.1. Context i definició del problema | 9 |
| 1.2. Finalitat | 12 |
| 1.3. Objectiu | 12 |
| 1.4. Preguntes de recerca | 12 |
| 2. Marc teòric | 13 |
| 2.1. Inclusió | 14 |
| 2.2. Ciència Escolar | 20 |
| 2.3. Educació Científica Inclusiva..... | 26 |
| 3. Metodologia..... | 33 |
| 3.1. Aproximació metodològica | 33 |
| 3.1.1. Població..... | 34 |
| 3.2. Anàlisi de dades | 35 |
| 3.2.1. Instrument de recollida de dades | 35 |
| 3.3. Visió des de la inclusió | 38 |
| 3.4. Visió des de les ciències..... | 46 |
| 4. Resultats | 51 |
| 4.1. Resultats Inclusió | 51 |
| 4.1.1. Crear Cultures Inclusives | 51 |
| 4.1.2. Generar polítiques inclusives | 52 |
| 4.1.3. Desenvolupar pràctiques inclusives..... | 53 |
| 4.2. Resultats Ciència Escolar | 55 |
| 4.2.1. “Què ensenyar?” | 55 |
| 4.2.2. “Com aprèn l’alumnat?” | 56 |

| | | |
|----------|--|----|
| 4.2.3. | “Com ensenya el docent?” | 57 |
| 4.3. | Discussió de resultats | 59 |
| 4.3.1. | Inclusió | 59 |
| 4.3.1.1. | Crear cultures inclusives..... | 59 |
| 4.3.1.2. | Desenvolupar pràctiques inclusives | 60 |
| 4.3.2. | Ciència escolar | 61 |
| 4.3.2.1. | “Què ensenyar?” | 61 |
| 4.3.2.2. | “Com aprèn l’alumnat?” | 61 |
| 4.3.2.3. | “Com ensenya el docent?” | 62 |
| 5. | Conclusions | 67 |
| 5.1. | Propostes al procés formatiu | 71 |
| 6. | Bibliografia..... | 75 |

Idea darrera de la recerca

Per a mi l'educació és un dret de TOTS els alumnes. Aquest dret s'ha de donar en una escola pública i amb una clara vocació cap a la inclusió de tots els nens i nenes, siguin quines siguin les seves característiques socials, psíquiques o físiques. Aquestes possibles diferències s'haurien de treballar i minimitzar des de l'escola. Per tant, plantejo una educació que sigui equitativa i justa, és a dir, que faciliti a tots els alumnes poder partir en igualtat de condicions (reduint els desajustos); i justa des d'un punt de vista que tothom pugui accedir a una mateixa educació de qualitat i pública. Aquesta és la meva visió, que impregna tot el treball d'investigació.

1. Antecedents i plantejament del problema de recerca

1.1. Context i definició del problema

El context on se situa aquesta investigació és un context escolar de infantil i primària, al municipi de Polinyà situat al Vallès Occidental. És una escola pública de doble línia amb uns 400 alumnes aproximadament.

L'escola treballa per assolir la inclusió de tot l'alumnat, és un camí iniciat fa set anys i en el que encara hi ha molta feina a fer, sobretot pel que fa a la modificació i/o adaptació dels currículums. I és dintre d'aquesta última tasca on s'inclou aquesta investigació, ja que es pretén donar resposta a aquesta adaptació dintre de l'àrea de ciències.

L'equip directiu quan va entrar al centre va decidir prioritzar en el seu projecte de direcció la inclusió de tot l'alumnat com a principi educatiu del centre. En aquest procés acompanyats i aconsellats per l'EAP de la zona van conèixer l'eina: l'Índex per a la inclusió¹, que serveix per donar suport als centres per tal d'avançar cap a l'educació inclusiva.

Aquest és un recurs que ajuda als centres a veure en quin estat es troben pel que fa a la inclusió però, a més a més, també és una eina que permet avançar cap a unes cotes més altes d'inclusió.

Seguint els passos que marcava l'Índex van diagnosticar en quin punt del procés es trobava la inclusió al centre. Al veure que es trobava en un punt molt germinatiu van començar una tasca de crear cultura inclusiva, en primer lloc fer veure que era important incloure a tots els alumnes i que s'havia de treballar encara més per poder tirar-ho endavant; per altra banda, també van començar a treballar per una mobilització més eficient dels recursos presents al centre, tant humans, com materials, com funcionals, van establir la CAD² com a òrgan gestor de tots aquests recursos i com a vetlladora del procés d'inclusió al centre. Per aquest motiu a cada cicle hi ha un membre de la CAD, que orienta i ajuda en el treball dels companys per assolir nivells més alts d'inclusió i per proporcionar recursos metodològics o formatius i de guiatge en el treball per assolir

¹ Booth, T.; Ainscow, M. (2004)

² CAD: Comissió d'Atenció a la Diversitat

nivells més alts d'inclusió. Altres funcions de la CAD són la de marcar les prioritats d'atenció d'alumnes per part de l'EAP, i proposar tutories o possibles formacions de centre.

A més a més, es van establir unes normatives de treball al centre, ja que els horaris fomentaven que hi hagués en moltes ocasions dos mestres a l'aula i, per tant, aquest recurs s'havia d'optimitzar. L'objectiu era, i és, que tot l'alumnat estigui la major part del temps dintre del grup i, per tant, al haver-hi dos docents dintre de l'aula hi havia d'haver més coordinació entre ells.

En un altre ordre de coses s'ha vist que no n'hi ha prou amb crear cultures inclusives i que s'ha de vetllar perquè les pràctiques que es facin al centre siguin també de caire inclusiu, per aquest motiu des de la CAD i, posteriorment, aprovat pel claustre i l'equip directiu s'han realitzat formacions de metodologies de treball cooperatiu al centre, així com establir uns mínims al llarg de l'any per realitzar treballs cooperatius.

En aquest moment la cultura inclusiva del centre comença a ser important i les pràctiques comencen a fomentar el progrés cap a la inclusió de tots els alumnes.

Tot i això s'ha vist que el foment de les pràctiques tenen un petit entrebanc i aquest és el contingut sobre el que aplicar les metodologies, ja que segueixen sent molt poc flexibles i, per tant, està topant la rigidesa dels continguts i l'obertura que demanen les metodologies que s'estan duent a terme.

I concretament, les ciències que s'ensenyen a l'escola són unes ciències homogeneïtzadores i que parteixen del llibre de text com a base de l'aprenentatge, per tant, no atenent a tot l'alumnat ni permeten que tots els alumnes participin de les situacions d'ensenyament aprenentatge.

Aquest fet unit a la filosofia del centre (Inclusió) fa que les ciències que s'ensenyen al centre siguin contradictòries amb la idea d'inclusió per a la qual es treballa. Per la qual cosa no s'ha pogut donar una resposta educativa integral i adequada a tot l'alumnat així com tampoc una resposta adequada a les situacions que planteja l'atenció als alumnes des d'una filosofia d'inclusió.

Caldria fer referència a la necessitat de formar a l'equip en inclusiu i com l'educació científica pot ser un pont per fer aquesta formació des d'un model de formació que impliqui a tot l'equip.

Es per aquest motiu que hem plantejat aquesta investigació on vull definir unes línies d'acció per realitzar una formació adequada a les característiques del centre, dels docents i de la idea d'escola que es vol aconseguir, buscant una **Educació científica Inclusiva**, per atendre a tots els alumnes del centre.

Aquestes són la situació i les premisses de partida de la investigació, és a dir, un context inclusiu i unes ciències a l'escola que no atenen a tot l'alumnat. Amb aquesta investigació pretenc veure quina percepció té el professorat de les ciències i de la inclusió a l'escola i com s'haurien de fer les ciències per atendre a tot l'alumnat.

El fet que fa que des de l'equip directiu es destinin molts esforços a lluitar per consolidar la idea d'inclusió a tot el professorat i personal de suport del centre. Fa que la present recerca tingui tot el suport i ajuda per part de l'equip directiu, ja que dona una coherència a la idea de centre que es defensa.

1.2. Finalitat

Aquest treball busca donar el primer pas per desenvolupar un procés de formació docent orientat al disseny compartit d'un currículum inclusiu de coneixement del medi natural en Educació Infantil i Primària. En cap cas és l'objectiu que busco amb aquest treball, però sí que és important destacar que és cap a on vol anar la meua investigació.

1.3. Objectiu

Definir les concepcions i els perfils docents de l'equip educatiu d'un centre d'Educació Infantil i Primària entorn al que entenen per Educació Científica Inclusiva.

1.4. Preguntes de recerca

- 1) *Segons quines concepcions prèvies dels docents de la mostra, es poden establir segons les concepcions prèvies dels docents de la mostra, els perfils docents que es poden establir segons les concepcions prèvies dels docents de la mostra?*

Amb aquesta pregunta busco veure quines concepcions tenen els docents en el procés d'unir dos àmbits conceptuals, com són la inclusió i la ciència escolar. Ara bé, per arribar a les concepcions dels docents d'aquesta unió dividiré la pregunta de recerca 1 en dues preguntes que centren l'atenció en cadascun dels dos àmbits, per tant les dues subpreguntes queden amb el següent redactat:

- a) *Quines concepcions prèvies dels docents de la mostra, es poden establir segons les concepcions prèvies dels docents de la mostra, els perfils docents que es poden establir segons les concepcions prèvies dels docents de la mostra?*

Aquesta pregunta fa referència a tota la part relacionada amb la inclusió, i permetrà veure tots aquells aspectes que prioritzen els docents de la mostra.

- b) *Quines concepcions prèvies dels docents de la mostra, es poden establir segons les concepcions prèvies dels docents de la mostra, els perfils docents que es poden establir segons les concepcions prèvies dels docents de la mostra?*

Aquesta pregunta fa referència a tota la part relacionada amb les ciències, i permetrà veure tots aquells aspectes que prioritzen els docents de la mostra.

- 2) *Quins perfils docents es poden establir segons les concepcions prèvies dels docents de la mostra, els perfils docents que es poden establir segons les concepcions prèvies dels docents de la mostra?*

2. Marc teòric

Aquesta investigació se sustenta sota dos grans blocs conceptuals, el que fa referència a la inclusió en el context escolar i, un segon bloc, que fa referència a ciència escolar.

L'explicació d'aquest marc teòric segueix aquest esquema:

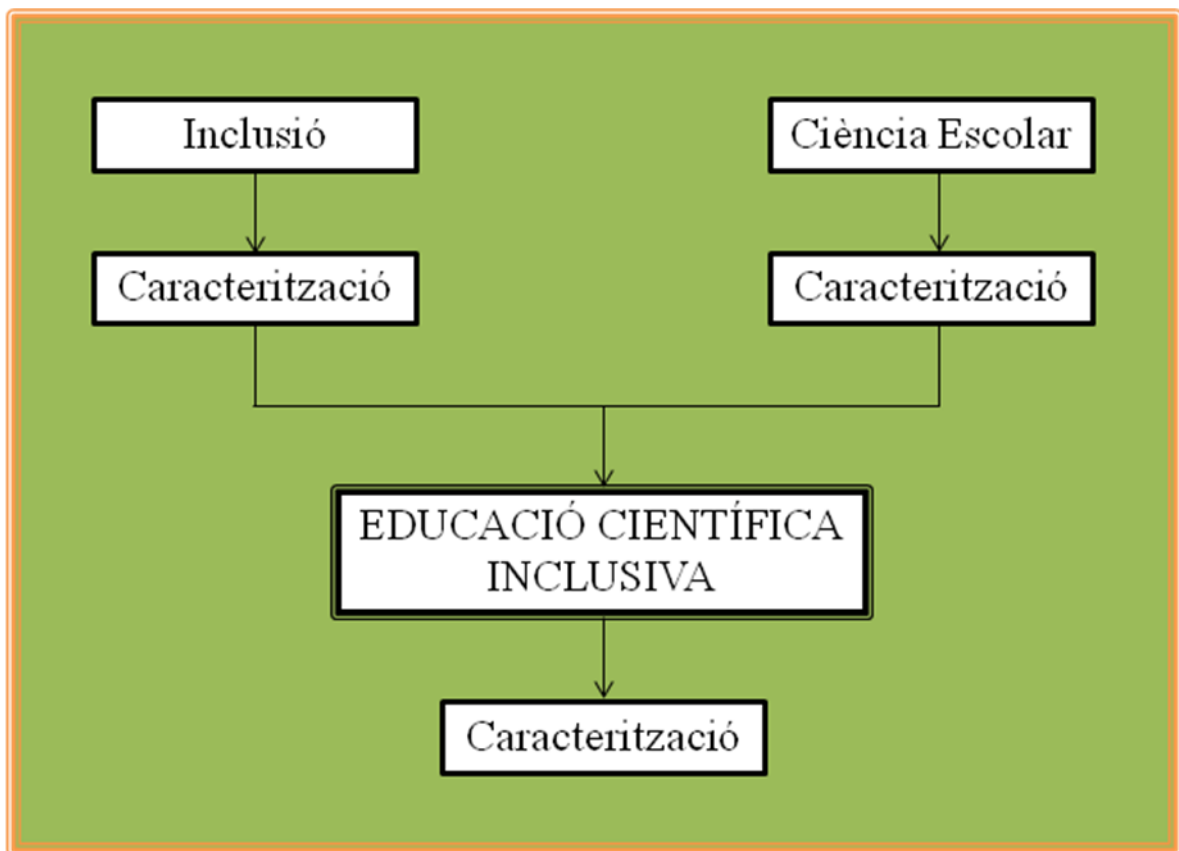


Figura 1: Explicació del marc teòric

2.1. Inclusió

Inclusió: *C e e k » " f ø k p e n q w t g = " n*

DIEC, 2a edició, 2007

“Cuando la educación es sensible y responde a las diferencias individuales de todos y cada uno de los miembros de la escuela, todos los niños se benefician.”

(Stainback, Stainback i James Jackson, 2004)

Per què inclusió?

Cal entendre que la inclusió és anar un pas més enllà del fet de tenir alumnes amb barreres per a l'aprenentatge (BA's³) a les aules. També és important entendre que no es refereix únicament a aquells alumnes que tenen aquestes dificultats, sinó que busca treballar amb tota la diversitat present a l'aula, és a dir, amb tot l'alumnat. Per tant, aquesta concepció que ja s'esmenta a la Declaració de Salamanca l'any 1994, entén que tots i cadascun dels nens i nenes són diversos i, per tant, se'ls ha d'atendre a tots en igualtat d'oportunitats.

Cada niño tiene características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje que les son propios.

Declaración de Salamanca (1994, pàg. VIII)

Podríem dir doncs que la idea que hi ha darrera d'inclusió es la de donar a cadascú la millor educació possible. Aquesta millora s'entén tant en el pla de l'estrictament disciplinar, com en el pla de la persona (sentir-se segur). Com apunten Stainback, Stainback i James Jackson (2004), quan es parla d'èxit en inclusió no es fa referència únicament a l'èxit escolar, curricular, sinó al fet que els membres de la comunitat educativa tinguin una plenitud social i de desenvolupament, és a dir, que se sentin part de la comunitat. Per tant, caldrà desvincular-se de l'estandardització o homogeneïtzació, que proporcionen eines com el currículum i centrant-se en la individualització i/o concreció en cadascun dels alumnes, és a dir, en el progrés individual d'aquests. Per tant, parlarem d'un currículum que no es basi únicament en els continguts disciplinars

³En inclusió es parla de Barreres per a l'Aprenentatge, ja que no només es parla de les capacitats que pugui tenir o no pugui tenir l' alumne, s'entén que tothom té alguna dificultat, provocada pel context social, amb les seves polítiques, les seves actituds i les seves pràctiques que impedeixen la participació de determinats alumnes (Echeita, G. 2007 pàg. 112), sigui aquesta per manca o per avantatge. El fet que posem la G (de Greu) al darrera es per indicar que aquesta barrera afecta greument.

(sense deixar-los de banda) però que ha de tenir present altres objectius relacionats amb la vida adulta, socialització, habilitats socials i les amistats. Si volem que tots els alumnes formin part de la comunitat i siguin capaços de participar-hi s'hauran de tenir presents aquests objectius per tal de garantir que determinats alumnes no en quedin fora (Arnáiz, P. 2003).

A més a més, cal tenir present com apunta Echeita, G. (2007) que el fet de treballar per assolir uns nivells més alts d'inclusió permetrà reduir l'exclusió social en el futur, l'autor entén l'Educació inclusiva com un preventiu cap a l'exclusió social, ja que si des del principi treballem per que tots estiguin dins, ja no caldrà fer grans modificacions posteriorment.

Aquest treball d'individualització, que s'apuntava anteriorment, ha de recaure en la figura del mestre o en la del mestre de suport⁴, ja que hauran de proporcionar a cada alumne programes estimulants i adequats a les característiques individuals d'aquests (Stainback, Stainback i James Jackson, 2004; pàg. 25).

El mestre⁵, per tant, és un figura central en tot el procés d'inclusió, ja que haurà de possibilitar que tots els alumnes aprenguin, participin i se sentin part de la comunitat. El paper del mestre dintre de tot el procés és un paper de gestió dels coneixements que hauran d'adquirir els alumnes (prioritzant uns coneixements sobre els altres, adaptant les activitats, els continguts o els temes a tractar); a més també és un gestor de les dinàmiques del grup (la vida de l'escola), per tant, haurà de garantir la possibilitat que tots participin i es formin en aquesta "vida", per tal de ser membres actius de la mateixa, és a dir, amb capacitat per participar, opinar i criticar.

Per assolir, o treballar per assolir, aquests objectius, segons Echeita, G. (2007, pàg. 144) els docents han de tenir, o haurien de tenir, unes característiques determinades, l'autor enumera onze competències necessàries:

1. Tindre una actitud reflexiva i crítica.
2. Tindre curiositat i iniciativa.

⁴ Quan parlem d'Educació Inclusiva no podem parlar de Mestre d'Educació Especial, ja que no es un Mestre especialment per a un alumne o alumnes concrets, per tant es de suport a la tasca del docent de l'aula.

⁵ En aquest treball quan parlem de mestres ens referim tant als mestres tutors com a la resta de mestres del centre, per coherència amb el que defensen els autors i també per coherència amb el que es defensa des del centre estudiat.

3. Saber buscar i recopilar informació rellevant.
4. Ser estratègic.
5. Ser capaç de treballar col·laborativa i cooperativament.
6. Saber mantindre bones pautes de comunicació, de diàleg i d'escolta.
7. Saber demanar i oferir ajuda.
8. Mostrar empatia.
9. Saber compartir i establir relacions de reciprocitat i de confiança amb els companys i alumnes.
10. Assumir riscos i estar obert als canvis.
11. Saber fixar-se objectius per superar-se i voler seguir aprenent.

A mode de conclusió pel que fa al docent, i seguint el perfil marcat per Echeita, no hem d'entendre el treball del docent com un treball en solitari d'un mestre sinó com el d'un grup de mestres que es recolzen i s'ajuden. El que si que es important i, també es pot extreure de les idees del mateix autor és que el professor ha de ser competent en tot allò que fa referència a les habilitats socials i personals, i implicar-se en el progrés dels alumnes i de la comunitat.

Pel que fa als coneixements que hauran de treballar els alumnes, han de ser estimulants i adequats. Caldrà que siguin significatius, ja que els currículums estandarditzats obliden la diversitat de les aules. Per altra banda, aquests estan triats prèviament i, per tant, no tenen cap relació significativa amb els alumnes, es per aquest motiu que els autors defensen la necessitat de construir el currículum al voltant de les experiències, percepcions i sabers actuals del nen. (Stainback, Stainback i Movarec, 2004; pàg. 87). Aquests programes han de partir de la vida real i tindre una finalitat, com apunta Arnáiz, P. (2007: pàg. 208):

1. El contingut que s'ha d'aprendre ha de tenir en comte la dinàmica de la naturalesa d'allò que es necessita per viure i treballar amb èxit en una comunitat (es tracta d'aprendre a aprendre).
2. Per què la informació es pugui aprendre i utilitzar, aquesta ha de tenir un significat i un sentit per a l'alumne. Es tractaria de tindre en compte el potencial

d'aprenentatge i la competència curricular de cada alumne, format per les seves experiències, els seus interessos i la seva comprensió.

El que s'entén per aprendre a aprendre són tots aquelles capacitats que permeten a les persones adaptar-se en diferents circumstàncies i que han de formar part de tots els aprenentatges que es presentin en les diferents àrees de treball, així per exemple parlariem de funcionalitat dels aprenentatges i de significativitat, capacitar per a l'autoregulació, capacitar per a la defensa o comunicació d'opinions i tot això lligan sempre les experiències prèvies i els interessos de l'alumnat.

Una conseqüència d'individualitzar el currículum es que és parteix de la base que tots els alumnes aprenen; però també és important entendre que no tots aprendran el mateix, per tant, tots aprendran però ni al mateix ritme, ni al mateix moment, ni al mateix nivell.

Pel que s'ha de treballar des de la inclusió és per la maximització d'aprenentatges, és a dir, que tots els alumnes aprenguin alguna cosa, ja que això els farà ser més autònoms i independents. I, com ja s'ha comentat anteriorment crearà un sentiment de pertinença al grup o a la comunitat.

Respecte a com adaptar el currículum els autors consultats [Stainback i Stainback (2004) i Perrenoud (2007)] es fixen, bàsicament en: quantitat de tasques o de temps; profunditat, concreció o abstracció; aquests diferents aspectes han de permetre concretar el currículum (individualitzar-lo) en cadascun dels alumnes.

Destaquen la necessitat que els alumnes aprenguin aquells aprenentatges que els serveixin per ser membres actius de la comunitat (Stainback, Stainback i Movarec, 2004; pàg. 84), per aquest motiu als mateixos autors defensen que es important que, tot i que l'alumne no aprengui cap assignatura segueix sent necessari incloure'l (Stainback, Stainback i Movarec, 2004; pàg. 85). S'ha d'entendre que per ser un membre actiu de la comunitat s'ha de vetllar perquè tots els alumnes puguin dir alguna cosa respecte als diferents temes i, per tant, és important que encara que el nen o la nena no segueixi el temari donat estigui inclòs dintre de l'aula per tal de poder participar al voltant del tema treballat amb el grup.

Per tant, s'ha d'individualitzar en cada alumne, aquest fet implica que sigui significatiu i parteixi de l'alumne però sense oblidar que aquests aprenentatges han de servir, per al

seu desenvolupament personal (capacitat d'aprendre a aprendre) i per al seu desenvolupament dintre de la comunitat (capacitat de relacionar-se i capacitat de participar).

Aquesta concreció⁶ curricular també suposa que tots els recursos que es destinen a aquell alumne han de poder servir a la resta de companys d'aula és per aquest motiu que el recurs ha d'estar dintre de l'aula i no l'alumne sortir d'aquesta, ja que així s'optimitza el recurs i no es desnaturalitza o descontextualitza l'aprenentatge d'aquests alumnes (Stainback, Stainback i James Jackson: 2004, pàg. 27).

S'ha d'entendre doncs que si el recurs entra en el context d'aprenentatge dels alumnes no només l'alumne amb BAG's se'n pot beneficiar, sinó que la resta de companys també poden beneficiar-se'n i, per tant, s'ha d'optimitzar el recurs i no només destinar-lo a uns poc alumnes del grup (extret de: Stainback, Stainback i James Jackson: 2004).

La importància de la inclusió és que ha de recaure en el fet que tota la comunitat educativa ha de ser capaç d'assolir el seu èxit, entès aquest com la realització personal i emocional, curricular (individualitzat i significatiu) i en la capacitat dels individus per poder participar en la mateixa comunitat. Per tant, des de l'escola s'ha de vetllar per fomentar la plena participació de la comunitat educativa i, concretament, de tot l'alumnat en la vida quotidiana escolar. Aquesta serà doncs, la que donarà eines a **TOTS** els alumnes per participar en la societat i, sobretot a sentir-se'n part.

“Todos los niños deben aprender todo cuanto puedan y evolucionar hacia la independencia y hacia la interdependencia con los demás.”

(Stainback, Stainback i Movarec, 2004; pàg. 86)

Per últim, cal donar una petita definició d'inclusió. Aquesta definició serà limitada per que el concepte en si és molt complex de definir i, per tant, cadascú té la seva visió particular de la inclusió. Tot i això, és important destacar que les diferents definicions no han de ser excloents entre si, sinó que venen donades pels diferents contextos d'aplicació o els contextos de funcionalitat de les mateixes (Giné, C. 2009; pàg. 14).

Segons el mateix autor (Giné, C. 2009; pàgs. 14 a 19⁷) es poden definir sis formes diferents de veure la inclusió: referent a la discapacitat o a les NEE, com a resposta als

⁶ Obertura o flexibilitat del currículum.

⁷ Al llarg del primer capítol del llibre explica les 6 possibles formes de conceptualitzar la inclusió.

problemes de conducta, com a resposta als grups amb major risc de patir exclusió, com a promoció d'una escola per a tots, una altra com a educació per a tots i, finalment, com a principi per entendre la educació i la societat.

Aquesta és la definició més coincident amb la forma en que està pensat aquest treball de recerca, ja que partint de l'educació podrem entendre la societat, i participar en ella crítica i activament.

“La inclusión tiene que ver con todos los niños i jóvenes; se centra en la presencia, la participación – que incluye también al profesorado y a los padres – y el éxito en términos de resultados valorados; implica combatir cualquier forma de exclusión; y se considera un proceso que nunca se da por acabado. Una escuela inclusiva es aquella que está en movimiento más que aquella que ha conseguido una determinada meta. (Ainscow et al., 2006)”

(GINÉ, C. 2009, pàg. 19)

Ara bé, si centrem encara més aquesta definició en aquest treball de recerca haurem de tenir present que s'ha de centrar en l'aula, per tant, sense oblidar el que apunta Giné (2009), per a mi i, en aquest treball, la definició d'inclusió de la que s'impregna tot el treball serà la següent:

La inclusió és un procés inacabat que busca la millora de la qualitat de vida de totes les persones, per tal de millorar la societat en general. Entén l'èxit no únicament com l'assoliment d'uns objectius curriculars sinó com un procés on la importància de les relacions personals i grupals, l'autoestima, l'empatia i la interdependència són cabdals per fomentar l'autonomia de les persones. Per treballar per aquest objectiu es necessari que el docent (entès com a equip docent) sigui actiu, reflexiu, creatiu, bon gestor i amb unes grans competències personals i socials, així com un gran coneixedor de la matèria per poder adaptar-la i individualitzar-la a cadascun dels alumnes. Parlem doncs d'un contingut significatiu, adaptable i flexible per tal que tothom pugui aprendre, però amb dos objectius bàsics, fomentar la millora personal i l'autonomia dels alumnes i capacitar per aprendre a aprendre, per tant, el paper del contingut per fer front a la inclusió és el d'eina bàsica i central per tal de fer front a la significativitat que demandà l'alumnat, l'adaptabilitat que necessita el docent i la rellevància que busca la matèria. Per aquest motiu la inclusió necessita dels continguts per poder afrontar aquest procés.

2.2. Ciència Escolar

“Es diversa la ciencia de los científicos”

(Izquierdo, M. Et al. 1999)

“Llamamos, ciencia escolar a la ciencia que se hace en la escuela y (...) podemos considerarla, en una primera aproximación, diferente a la ciencia de los científicos.”

(Izquierdo, M. Et al. 1999)

Quina Educació científica?

El primer que ens cal saber és el model d'educació científica pel que optem en aquesta recerca per tal d'afavorir la formació científica de l'alumnat que tenim als nostres centres i per afrontar el repte del present treball de recerca.

Serà una Educació Científica adequada aquella que tingui per finalitat, traspasar tot el bagatge cultural que comporta l'aprenentatge de les ciències i, que a més a més, ofereixi un marc de pensament que permeti sentir, pensar i actuar per construir un món més just i més sostenible (Pujol, RM. 2001).

Per tant, segons la mateixa autora és important entendre que les ciències que s'han d'ensenyar a l'escola han d'incloure aquesta nova manera d'entendre i comprendre el món.

Una forma de pensar el món que, sense abandonar els principis de la ciència clàssica (ordre, separabilitat, lògica), els integra en un esquema més ampli i ric que hi incorpora la incertesa i la reorganització; un esquema de pensament capaç de reunir, contextualitzar i globalitzar, però també de reconèixer, simultàniament, allò que és singular i concret.

Pujol, RM. (2001, pàg. 5)

Per altra banda, cal tenir present que l'educació, ens ha de donar eines per poder actuar críticament i conscientment, per tant, l'educació científica, com dèiem anteriorment, ha de facilitar eines per comprendre i canviar el món i no pot estar allunyada de la realitat i, a més ha de permetre la integració de totes les àrees de coneixement.

A més a més, com totes les branques de l'educació, l'educació científica ha de formar persones i, en aquest aspecte, la mateixa autora ens diu que en el context actual l'educació científica hauria de promoure el concepte d'interdependència associat a formes d'actuació cooperatives (Pujol, RM. 2001, pàg. 6), així com tampoc oblidar que

les ciències que es treballen a l'escola no han de deixar de banda aquells aspectes bàsics i comuns a totes les altres disciplines i que són fonamentals en la formació global de l'alumnat (Pujol, RM. 2003, pàg. 58).

Un cop vista la finalitat que ha de tenir l'educació científica, hauríem de veure i entendre que a les aules, les idees i les concepcions prèvies dels alumnes s'han de tenir en compte, ja que afecten als processos d'aprenentatge. Per tant, el repte que s'ha de plantejar és com, sense renunciar a les finalitats anteriorment comentades, poder plantejar una educació científica que no renunciï al contingut i pugui realitzar connexions entre el coneixement científic i les concepcions del món que té l'alumnat.

Les autores aporten una proposta per fer més significativa, la ciència dels científics, als alumnes, és a dir, que les ciències que s'ensenyin amb sentit per als alumnes (Izquierdo, M. et al. 1999, pàg. 80). Ara bé, aquesta significació pot tenir una contrapartida, ja que podem perdre rigorositat científica la qual cosa ens porta als processos que defensa Chevallard, Y. (2000) que parla de la transposició didàctica, una aproximació simple al concepte, seria: tots aquells processos que permeten transformar el saber científic en alguna cosa que sigui apte per aprendre-ho en diferents edats i en diferents contextos, o com diu el subtítol del seu llibre *del saber savi al saber ensenyat*.

Tot i això, aquesta transposició ha de ser molt més radical, ja que ha d'aconseguir unir la transposició didàctica i la significació que demanen els alumnes (Izquierdo, M. et al. 1999, pàg. 80). Per fer una transposició més radical com defensen les autores podem donar autonomia en els dissenys de la ciència escolar i autonomia dels alumnes en els aprenentatges (extret de: Izquierdo, M. et al. 1999), per fer-ho podem caracteritzar els dos processos:

Quan es parla d'autonomia en el disseny, les modificacions poden ser simplement el fet de donar més temps, escurçant, o bé canviant l'ordre dels continguts, tot per adequar els continguts als interessos dels alumnes. Però també hi ha altres formes molt més ambiciosos:

- Segons competències o grans eixos temàtics (educació per la salut, ed. pel consum, etc.)
- Disciplinar o integrat

- Centrat en processos o aplicacions de les ciències, o bé en conceptes o principis de les ciències (modelització).

(Izquierdo, M. et al. 1999, pàg. 80)

Segons les autores en aquesta pràctica hi ha un problema que s'ha de solucionar i es que aquesta diversitat d'aprenentatges pot conduir a coneixements finals no equivalents, per tant elles mateixes proposen que hi hagin uns continguts mínims bàsics que es considerin importants per a la ciència escolar (Izquierdo, M. et al. 1999, pàg. 80), com per exemple, planificar a partir de models.

Per últim, pel que fa a l'autonomia en el disseny, les autores, recorden que l'activitat científica escolar no es realitzarà en contextos científics sinó en altres contextos, per tant quan fem la transposició didàctica haurem de tenir present aquest context, ja que serà molt més proper als alumnes tot allò que tingui a veure amb les seves idees prèvies i que estigui sempre en el seu context.

En referència a l'autonomia dels alumnes en els aprenentatges, dintre dels processos d'ensenyament – aprenentatge de la ciència escolar, si volem que els alumnes tinguin autonomia per aprendre haurem de fomentar que s'incloguin dintre de les nostres programacions processos de metacognició i d'autoregulació (Izquierdo, M. et al. 1999, pàg. 81). És important que aquests processos s'incloguin dintre de la programació com unes activitats més i no que quedin com a fets puntuals perquè aleshores no tindran sentit per als alumnes. Amb aquestes activitats farem conscients als alumnes dels seus aprenentatges i dels seus progressos.

Per altra banda, les autores presenten un model didàctic fonamentat en tres grans idees cabdals, la construcció de l'aprenentatge es fa en interacció social (és un constructe social), una pràctica docent innovadora, que busca els millors resultats possibles⁸ i una ciència escolar que ha de tenir en compte que prové de la ciència, que l'afecten els aspectes socials i la relació (a vegades problemàtiques) entre els experiments, els llenguatges i les teories científiques (adaptació de: Izquierdo, M. et al. 1999, pàg. 81).

⁸ En adquisició de valors, autonomia de pensament, d'acció i capacitat de comunicació.

El quadre resum que segueix busca caracteritzar la ciència escolar en aquells aspectes més rellevants, aquests han estat extrets dels articles de Izquierdo, M. et al. (1999) i de Izquierdo, M. et al (2004):

| Caracterització de la ciència escolar | |
|---------------------------------------|---|
| Característica | Aplicació |
| Objectiu | Adequat a l'edat dels alumnes i ha de fonamentar i ser el centre de les activitats de classe. S'ha de poder reformular tantes vegades com calgui perquè l'alumne se'l faci seu. Ha de promoure preguntes i respostes. Ha de contemplar la incertesa, la indeterminació i l'organització. |
| Mètode | No es vàlida qualsevol manera d'actuar, només aquelles que són rigoroses. No hi ha un mètode de treball únic. El realment important es saber fer-se preguntes. Les emocions entren dintre de la disciplina i en formen una part fonamental (les ciències emocionen) S'ha de permetre i fomentar el diàleg disciplinar dintre de l'aula. |
| Racionalitat (judicis) | La rigorositat no va deslligada de la creativitat i la imaginació (els científics són creatius) Han de raonar i jutjar els coneixements, però acceptant els condicionants de l'escola. Són aprenents en el pensar i en el fer. S'ha de fer per escrit. |
| Realisme | Els fets i les teories no existeixen per separat, es presenten uns en funció dels altres. No es pot donar per conegut definitivament cap acció o instrument. La opció final pot ser una altra, totalment diferent de la inicial. La ciència es dinàmica, per tant, canviant i no lineal. |

Taula 1: Caracterització de la Ciència Escolar

A més a més, d'aquests quatre aspectes rellevants la ciència escolar en concret ha de mantenir una sèrie de condicions:

- Ha de mantenir una coherència interna, ha de ser convincent per si mateixa i no pas per l'autoritat del professorat.
- L'experimentació estarà en el centre de l'educació científica, però sense oblidar la mediació de la teoria.
- El llenguatge és la millor eina per a la construcció de la ciència escolar.
- La ciència escolar pressuposa la convivència entre certesa i incertesa, ordre i desordre, rigor i creativitat i que no està exempt d'emoció i creativitat.

(Extret de: Izquierdo, M. et al. 1999) i (Izquierdo, M. et al. 2004)

Per fer la selecció de continguts de ciències hem de tenir present una sèrie de idees que podrien resumir-se de la següent manera, sempre han de tenir un sentit, aprenentatge significatiu i actiu de i per a l'alumne, contextualitzats i realitzables i, finalment, han de poder-se treballar posant èmfasi en els llenguatges més que en el mètode científic (extret de: Izquierdo, M. et al. 2004).

Per acabar amb la selecció de continguts hem de tenir present que es realitzen en un context determinat i en unes condicions determinades i que per tant, hem de plantejar objectius realitzables i que permetin l'assoliment de les competències que fan possible la ciència dels científics (extret de: Izquierdo, M. et al. 1999)

Pel que fa a les metodologies emprades en ciència escolar han de basar-se en activitats que sempre facin o vinguin donades per l'objectiu marcat prèviament i, a més a més, han de tenir activitats diverses i que permetin l'autonomia i la metacognició, a més a més, han de ser activitats que promoguin el reconeixement de les eines i mètodes científics. Aquest paper recau en la figura del docent com a gestor de l'aula.

Ara bé, l'alumne ha de poder veure el seu propi progrés, per tant, se li han de donar espais per a que realitzi activitats d'autoregulació on agafi consciència de seu propi aprenentatge (extret de: Sanmartí, N.; Izquierdo, M.; 1997, pàg. 58). A més a més, aquests models de treball s'hauran d'afavorir des de la pròpia actuació docent i des de la pròpia activitat, ja que si no quedaran com a activitats descontextualitzades dintre de les ciències.

I com ja he assenyalat anteriorment s'ha de poder construir i fixar, fer perdurable en el temps el coneixement en interacció amb els altres i per escrit, com diuen Byrne et al. (1994), citats per Izquierdo, M. et al. (1999). Per tant, sempre s'ha de poder escriure sobre el que es fa, es parla o es pensa a l'aula, al voltant de les activitats, continguts, temes o coneixements.

Es necessari fomentar l'argumentació i la fonamentació en les classes de ciències, per tant, serà important que aquestes produccions literàries siguin una resposta a la pregunta inicial en un context escolar, escrita en correcció, amb un model teòric fort al darrere i que l'alumne ha d'entendre (Izquierdo, M. et al. 1999. pàg. 88).

Hem de tenir present que el llenguatge científic escolar ha de permetre lligar el fer, amb el pensar i el comunicar en un context concret i a de tenir un sentit per a l'alumne (extret de: Izquierdo, M. et al. 2004).

És, per tant, una aula on pren importància el docent com a gestor i dinamitzador de l'acció, però que el principal actor de la mateixa és l'alumne, sempre al voltant d'un determinat contingut, per tant, es una aula que buscarà l'argumentació, la fonamentació i l'esperit crític i, com diu Cañal, P. (2006, pàg. 4): hi haurà professors que donaran més importància a que aprengui a comunicar-se, a posar-se en el lloc dels altres, a interpretar significats, a buscar l'origen dels fets, a veure com es crea socialment una determinada manera de veure la realitat, a reconèixer els interessos en conflicte, a entendre, en definitiva, la relativitat del coneixement.

Per últim, referent al llenguatge, cal dir que el llenguatge com a vehicle de comunicació i de construcció escrita de significats reclama una activitat docent concebuda socialment (Izquierdo, M. et al. 1999. pàg. 88). I que, únicament, tindrà sentit en el moment que s'usa o es crea per a aquell individu com a forma de construcció de coneixement científic. Es aquí on recau la importància del llenguatge a les aules de ciències i de la resta d'assignatures, per tal que els alumnes es facin seu el llenguatge científic o no. Per tant aprendre ciències és també aprendre a comunicar científicament a llegir, escriure i parlar utilitzant el llenguatge científic (Màrquez, C.; Pujol RM. 2005).

En resum, les característiques de la ciència escolar com a tal són les següents (Extret de: Izquierdo, M. et al. 1999):

- | | |
|--------------------------|----------------|
| 1. És ciència | 2. És autònoma |
| 3. És experimental | 4. És aplicada |
| 5. És discursiva | 6. És diversa |
| 7. Proporciona autonomia | 8. És rigorosa |

Tot això tenint present que:

“Ni las experiencias, ni el lenguaje, ni los hechos que configuran las ciencias escolares han de ser los de los científicos... para que, finalmente, los alumnos puedan adquirir los conocimientos científicos y metodológicos necesarios.”

(Izquierdo, M. et al. 1999. pàg. 88).

Amb aquest resum ens queda doncs un model d'educació científica que hauria de partir de la realitat propera dels alumnes per permetre'ls comprendre-la, actuar-hi i protegir-la, i tot això dintre d'un context complex i canviant.

Per fer front a aquesta realitat i aquestes demandes la llibertat de moviments per al professorat ha de ser molt gran i que el que pren molta rellevància, i és realment important, és la idea de Transposició Didàctica i que l'aprenentatge de ciències a l'escola és una construcció social molt complexa i canviant, Per la qual cosa la selecció de continguts ha de permetre una obertura i flexibilitat. Tenint present que els alumnes han de ser conscients dels seus progressos i que han de poder fer, pensar per poder actuar críticament i conscientment en el món i posteriorment han de poder-ho explicar.

2.3. Educació Científica Inclusiva

Per poder definir l'Educació Científica Inclusiva, partim de la idea d'inclusió, que és un marc ideològic i de valors extens que permet englobar-hi l'educació científica, que són el marc referencial que he fet servir per acostar-me a l'aula. Per tant, l'Educació Científica Inclusiva, ens parla d'un contingut que es dona a l'aula però treballat sota un paraigües d'equitat i justícia, que ens permetrà treballar per a la formació de persones, i en aquest cas concret, a partir del currículum de ciències.

A continuació es presenta una taula que intenta donar una visió de l'educació científica Inclusiva com a resultat d'integrar les característiques de la Inclusió i els principis orientadores de la ciència escolar.

Evidentment, la taula que segueix no és un estudi extens de cadascun dels aspectes que podrien definir la ECI, ara bé, si que permet ser un punt de partida per a possibles reflexions i o accions:

| Aspecte | Inclusió | Ciència Escolar | Educació Científica Inclusiva |
|---------------------------|---|---|---|
| Finalitat | Tots els alumnes poden aprendre, encara que sigui a diferents nivells d'abstracció. La plena participació de tots. | Acostar el saber científic a l'escola. | Tots els alumnes han de poder participar i aprendre ciències, encara que sigui a diferents nivells d'abstracció. La formació global de l'alumnat com a membres de la ciutadania. |
| | La formació global de l'alumnat. | | |
| Preparació prèvia | Fomenta la participació d'altres docents per preparar les activitats d'aula. | S'ha de realitzar la transposició didàctica. | La participació de més personal en el moment de fer la transposició didàctica pot enriquir i enfortir la transferibilitat dels aprenentatges. |
| Objectius i aprenentatges | Han de ser adaptables i propers als alumnes. Han de ser significatius per als alumnes. Han de partir de l'alumne. | S'han de formular pensant en l'alumne i tenint en compte les seves inquietuds i/o idees prèvies. Han de ser significatius per als alumnes i el més rellevants possibles per a la ciència. Els alumnes han de poder proposar objectius i aprenentatges nous. | Han de ser rellevants per a les ciències i s'han de poder apropar als alumnes a partir de les reformulacions, tenint en compte les idees prèvies dels mateixos així com tenir present que són el que unirà l'alumnat amb el coneixement científic, per tant, han de ser significatius i adaptables per ambdós. Han de ser rellevants i significatius per a les ciències i per als alumnes. Els alumnes han de poder proposar objectius i aprenentatges. |
| Coneixements | Si han de poder fer modificacions i/o adaptacions en relació a temps i abstracció. | Permet fer modificacions en quan a temps i ordre dels diferents continguts per adaptar-ho als diferents alumnes. | En els coneixements s'han de poder-hi fer modificacions i adaptacions per atendre les diferències d'interessos i capacitats dels alumnes. |
| Clima d'aula | Diversitat de metodologies Ha de fomentar la participació de tots. Els aprenentatges es fan en interacció amb els altres i amb el professor. Afavoreix les metodologies de treball cooperatiu. | Pren la interacció com a base per a l'aprenentatge científic. (s'aprèn interactuant) | Ha de fomentar la participació de tots i la interacció s'entén com a base de l'aprenentatge. S'ha de treballar amb diversitat de metodologies, sobretot de treball cooperatiu (per fomentar la participació). |

| Aspecte | Inclusió | Ciència Escolar | Educació Científica Inclusiva |
|--------------------|---|--|--|
| Avaluació | Ha de servir per fer veure els alumnes que estan aprenen. Ha de permetre el progrés individual cap a la independència i l'autonomia personal | Ha de permetre la metacognició i l'autoregulació dels aprenentatges. Els ha de fer cada cop més autònoms i independents. | Ha de fomentar activitats de metacognició i autoregulació. La finalitat ha de ser la de fer més autònoms i independents als infants. I fer conscient al docent de la diversitat de processos d'e-a. |
| Llenguatges | És la base per a l'aprenentatge. | Permet la fixació dels aprenentatges en el temps. Busquen l'argumentació, el raonament i la justificació del nou coneixement. | L'aprenentatge es dona en interacció comunicativa. Permet fixar els aprenentatges i a d'afavorir l'argumentació, el raonament i la justificació del nou coneixement. |
| Distribució d'aula | Ha de fomentar la interacció i la plena participació de tots. Ha d'afavorir el treball cooperatiu. | | Ha de fomentar la interacció i la plena participació de tots potenciant les dinàmiques de treball cooperatiu. |
| Activitats | Diversitat d'activitats (tant en tipologia com en agrupaments) Adaptades a la diversitat d'interessos i capacitats dels alumnes | L'experimentació al centre de tot, sempre amb una base teòrica que ho recolzi. Han de permetre fer, pensar i comunicar. | Les activitats han de permetre fer, pensar i comunicar. Hi ha d'haver una diversitat d'activitats per atendre la diversitat d'interessos i capacitats, posant l'experimentació al centre de tot (sempre amb una bona base teòrica al darrere). |

Taula 2: Primera aproximació a la caracterització de l'Educació Científica Inclusiva

Per al treball de recerca entendrem que l'Educació Científica Inclusiva és aquella que busca la formació global de tot l'alumnat i, concretament, la formació en ciències encara que sigui a diferents nivells d'abstracció i que considera que tots els alumnes poden aprendre i participar del procés d'E-A. Té presents i aprofita a tots els alumnes amb la seva diversitat com un recurs més per fer front als reptes plantejats pel fet d'incloure a tot l'alumnat. Per fer-ho permet una flexibilització tant dels objectius com dels aprenentatges i els coneixements. Es basa en la transposició didàctica per dur a terme aquesta flexibilització, i en el llenguatge com a base de l'aprenentatge. A més a més, fomenta el treball en equip de tota la comunitat educativa, especialment dels

docents. I entén l'avaluació com a foment del progrés individual cap a l'autonomia personal i la independència de tots els alumnes.

3. Metodologia

3.1. Aproximació metodològica

La recerca que proposo s'emmarca dintre del paradigma crític i en concret en la modalitat de recerca acció, ja que la seva finalitat última es la de canviar el context on es realitza, en aquest cas l'escola i per fer-ho parteix dels propis actors del context, l'equip de mestres, per assolir uns nivells d'inclusió més elevats.

Ara bé, per fer aquesta recerca acció es necessària una fase de diagnòstic prèvia, que es on se situa el present treball de recerca, de les concepcions de l'equip docent del centre. Per aquest motiu es realitza una investigació descriptiva interpretativa que és el punt de partida del procés de recerca acció.

Com es pot observar en l'esquema 1 l'acció se situa en una fase de diagnòstic però avançada, ja que el treball va més enllà de la definició del problema fent algunes propostes i interpretacions.

Esquema 1:

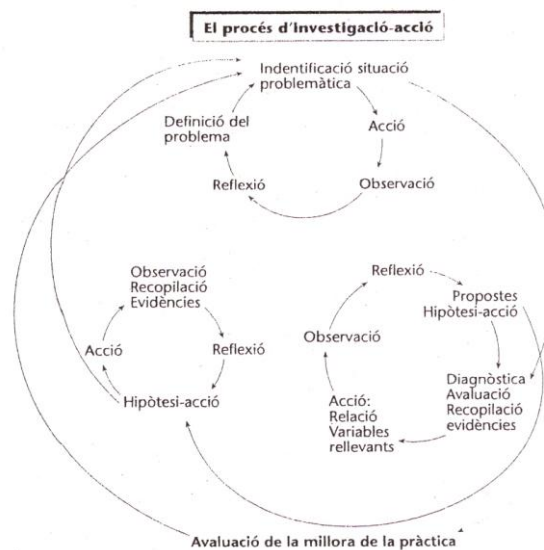


Figura 2: El procés d'investigació acció. Font: R. González (Bartolomé, M. 1997, pàg. 30)

3.1.1. Població

La població amb la qual es treballa és tot el claustre del centre investigat, tant professorat com personal de suport (Tècnics d'Educació), ja que tots entren a les aules i, per tant, tenen punts de vista vàlids i útils per a la investigació. La població doncs és de 37 persones (tot el claustre excepte l'investigador).

He triat tot el claustre pels següents motius:

- *Si el claustre és el que ha de rebre la futura formació n c " d c u g " f ø c s w g u v c sorgir del propi claustre*, entès aquest com totes aquelles persones que participen directament en el procés educatiu a dintre del centre.
- *La coherència interna de la pròpia investigació*, no es poden obviar els diferents punts de vista o les opinions si el cos teòric de la investigació defensa la plena participació, és a dir, tot el contrari.
- *N c " p g e g u u k v c v " f g " v g p k t " w p c " q r k p k » " i g p g t que sigui útil i parteixi de les necessitats i les preocupacions dels mestres del centre*, per tant, és necessària una participació àmplia.
- Podem parlar d'investigació possibilista i realista, ja que les dimensions de la població d'estudi permeten treballar fàcilment amb tota la població com a mostra d'estudi. I realista per que és relativament fàcil l'accés a les dades necessàries per fer-la.

El claustre del centre estudiat està format per 38 persones, de les quals la meitat del claustre aproximadament fa només un any que treballa en aquest centre. La majoria del claustre són dones 30 i una minoria d'homes 6 (tots ells adscrits al cicle superior). En el claustre hi ha 2 tècniques d'educació, que només tenen veu en el claustre però no tenen vot, tot i això també se les té en compte per fer la investigació, ja que participen en el procés educatiu.

La recollida de dades és anònima, ja que busquem l'opinió de tot l'equip docent i no pas de cadascun dels participants en la investigació i poder tenir una cartografia que representi el màxim de sensibilitats del centre. A més a més, el fet que sigui anònim també afavoreix una recollida de dades més sincera per part del professorat i que no se sentin avaluats pel fet d'omplir un qüestionari sobre temes tan propers a la seva feina diària.

3.2. Anàlisi de dades

Per fer l'anàlisi de dades m'he basat en les produccions dels docents i els dos filtres utilitzats (l'Índex per a l'Inclusió⁹ i la classe de ciències ideal¹⁰). S'han utilitzat les produccions dels docents per acostar-nos més a la realitat del que pensen els docents sobre la seva tasca docent al centre.

Per altra banda, abans de passar el qüestionari ja s'ha fet una primera revisió teòrica de les possibles categories que puguin sorgir, sempre deixant obertura a noves categories que puguin aparèixer al llarg de la investigació i, evidentment, a la modificació de les plantejades prèviament per una millor adequació a les dades analitzades.

3.2.1. Instrument de recollida de dades

Per arribar a l'instrument final hem elaborat dues propostes que ens han servit per trobar la versió final que es la que hem passat als professors del centre. Amb aquestes diferents versions hem arribat a un instrument que està en consonància amb la investigació duta a terme.

Per l'elaboració de l'instrument hem treballat amb dues proves pilots que ens han servit per aproximar l'instrument a l'objectiu de la nostra investigació. Els grups que ens han servit per fer les proves pilot són: el mestres del cicle superior del centre estudiat i un grup d'estudiants de magisteri de l'especialitat de primària, de la facultat de ciències de l'educació de la UAB.

Vam decidir fer dues proves perquè ens aportaven dues visions molt diferents i molt útils, el grup del centre estudiat ens va donar com veien la proximitat entre l'instrument que els vam presentar per fer la prova i la seva pròpia realitat. A més a més, també ens va donar una visió de com ens podíem trobar quan passéssim l'instrument a la resta de professorat del centre. Per altra banda, vam triar un grup d'alumnes de magisteri per que ens donessin una visió de caire més tècnica o formal, quines preguntes tenien més dificultat per entendre's, si s'entenia la contextualització o aquelles aportacions que poguessin fer per millorar l'instrument de recollida de dades.

⁹ Booth, T.; Ainscow, M. (2004)

¹⁰ **La classe de ciències ideal**: Instrument utilitzat pel Dept. DDMMCCEE en la formació de mestres d'Educació Primària i Professors d'Educació Secundària en Didàctica de les Ciències

Les proves pilot es van fer amb l'instrument 1¹¹ que va ser la primera proposta per recollir les dades, aquest instrument es basa en la utilització d'una sèrie d'imatges per veure quina relació estableixen entre aquestes i la conjunció entre ciència escolar i educació inclusiva. I unes preguntes on ens havien d'explicar aquesta relació.

Els resultats obtinguts ens va fer veure que no s'entenia exactament el que estàvem demanant i que era una tasca massa abstracte a la realitat present en l'àmbit d'estudi. Per què el tema de les imatges era massa allunyat de la realitat dels docents i les preguntes eren massa directes i, per tant, requerien uns coneixements previs molt concrets sobre els diferents temes dels que tracta el treball, la ciència escolar i la inclusió, per altra banda, el vocabulari emprat era molt concret de l'àrea i això dificultava fer les connexions que buscàvem.

Per tant, les respostes que ens donaven no ens servissin per al nostre objectiu, ja que o eren respostes sense contingut rellevant per a la nostra investigació o bé eren respostes que no ens aportaven suficients dades per al nostre objectiu.

A més a més, vam veure, a partir dels comentaris que feien, que el qüestionari era una tasca molt complicada i que portava massa temps per fer-la en estones dintre de l'horari i, que per tant, les respostes que ens donaven no eren prou pensades, sinó que eren respostes amb poca reflexió.

Aleshores vam plantejar el segon instrument¹², un cop vist en les dues proves pilot que el primer instrument no ens servia gaire vam decidir fer els següents canvis:

1. El pes de la recollida de les dades no queia sobre unes imatges, ja que ens vam adonar que era poca la informació que ens era útil.
2. Vam decidir canviar el terme ciència escolar pel terme educació científica, en primer lloc per què és molt més proper al context del professorat del centre estudiat i, en segon lloc, per què quan parlem de ciència escolar ens pot portar a pensar en altres contextos o situacions; tot i que el treball es basa, en bona part, en el marc teòric de la ciència escolar.
3. Com que hi havia massa distància conceptual entre l'instrument i les dades que volíem recollir. S'han canviat les preguntes per fer-les més contextualitzades i properes als professionals del centre. Aquesta contextualització permet a la

¹¹ És troba a l'annex 1.

¹² És troba a l'annex 2.

persona que ha de contestar veure més propera la relació entre el que se li demana i el que fa diàriament en la seva tasca professional.

4. Era necessari un temps massa elevat per fer-lo a consciència. Hem decidit enviar-ho per mail per tal que el puguin contestar quan vulguin amb temps (evidentment se'ls va demanar un temps prudencial).
5. Es veia com una tasca molt complexa i difícil i, per tant, s'ha amenitzat tant el format com la forma de demanar les dades, és a dir, no està l'investigador al davant en el moment de recollir les dades i és perd la formalització d'estil examen que donava la situació i el full del qüestionari i permet més temps de reflexió i expressió de les pròpies idees.

Així doncs, el segon instrument té tres preguntes que posen èmfasi en: Educació Científica, Inclusió i en una Educació Científica Inclusiva. A més a més, té una petita presentació inicial on es presenta de forma resumida l'objectiu de la recerca, la demanda que se'ls fa amb aquest qüestionari i, també, se'ls recorda que es anònim i que l'única dada que es demana és el cicle al qual estan adscrits. Per altra banda, vam mantenir el tema de la imatge, però sense donar importància a l'explicació sinó que ens posessin una imatge que per a ells fos l'Educació Científica Inclusiva. Cal dir, però, que finalment aquest apartat de l'instrument no s'ha analitzat i, per tant, no s'ha utilitzat en l'anàlisi posterior.

Varem decidir fer el qüestionari via Internet, en un PowerPoint, per tal de no limitar els temps de resposta i que cadascú tingués el seu temps per respondre'l; a més a més, al fer-ho amb PowerPoint ens ha permès fer el qüestionari més visual, per trencar encara més amb la idea d'examen o d'avaluació.

Les preguntes del segon instrument són les següents:

1. *F k p u " f g n " r n c " f g " h q t o c e v k t u " f g ø Q f j p c " a i k ø x " u E k g*
en el que participem dos persones del centre. El primer dia el formador us
demana que en un mural escriviu quines característiques té una bona classe de
ciències. Què hi escriuríeu?
2. *N c " p q u v t c " g u e q n c " g u v t e d e k r e a b l g n t i n u l u s i o i f p k r p v t g " f ø*
v c p v . " l c " u c d g w " s w g " e c f c " c p { " j g o " f ø g z r n k
de la inclusió i que és una bona inclusió. Quins serien aquells elements de la

inclusió que faríeu servir per convèncer a les famílies en la reunió de principi de curs?

En aquestes dues preguntes posem l'èmfasi en tot allò que fa referència a l'apartat d'educació científica i educació inclusiva, per separat. Això ens permet veure que pensen d'ambdós temes i, sobretot, centrar la tercera pregunta que és on s'estableixen les relacions entre ambdues temàtiques.

3. *F g u " f g " n g u " h c e w n v c v u " f g " e k ³ p e k g u " f g " n ø g x q n g p " g p x k c t " c n w o p g u " f g " r t « e v k s w g u " c " n ø de magisteri que està fent el practicum a la nostra escola, com és una classe de ciències inclusiva?*

En aquesta tercera pregunta busquem veure quina relació estableixen els professors i professores del centre, entre Educació Científica i Inclusió. Aquestes relacions ens permetran veure conjuntament amb les dues preguntes anteriors possibles nexes i lligams, o pel contrari discordances i, per tant, punts d'ancoratge de la nostra proposta de formació. Això s'ha vist posteriorment, un cop fet l'instrument i el primer anàlisi.

4. *Tria una imatge, d'Internet, que representi per a tu una Classe de ciències Inclusiva. Posa-li un títol i, si ho creus convenient, fes una petita explicació.*

3.3. Visió des de la inclusió

N ø ¶ p f g z " r g t " c " n c " k p e n w u k »

El filtre utilitzat per fer l'anàlisi des de la perspectiva de la inclusió ha estat l'Índex per a la Inclusió (Booth, T.; Ainscow, M. 2004), del qual ja n'he parlat anteriorment en aquest treball i que ens ha permès tenir una base molt forta i contrastada d'un instrument referent per a la temàtica que ens implica. Redactat al Regne Unit, per Tony Booth i Mel Ainscow, és fruit de molts anys de recerca i treball amb escoles inclusives d'aquell país, tot i això la versió que es fa servir en el present treball de recerca és la traducció i adaptació feta pel *Grup de treball sobre escola inclusiva* de l'ICE de la Universitat de Barcelona de l'any 2002.

L'índex és un recurs que busca donar suport en la tasca de treballar per arribar a unes quotes més altes d'inclusió als centres, és com diuen el propis autors un recurs que tant serveix per fer el guiatge per engegar el camí, com per fer una diagnosi del centre, com per tot allò que permeti treballar per avançar cap a l'educació inclusiva. Com diuen els mateixos autors, qualsevol ús és legítim si promou la reflexió sobre la inclusió¹³.

L'índex es basa en tres grans dimensions: Crear cultures inclusives, Generar polítiques inclusives i Desenvolupar pràctiques inclusives. La figura 1 mostra la distribució de cadascuna d'elles en els costats d'un triangle on la base és la dimensió Crear Cultures Inclusives, ja que segons els autors és bàsica que abans de començar qualsevol procés hi hagi una base ideològica que defensi i doni suport a les altres dues dimensions.

Per altra banda, per definir encara més cadascuna de les dimensions les presenten dividides en dues seccions, aquestes alhora es subdivideixen en una sèrie d'indicadors (explicitats a l'annex 3). Els indicadors són el que he fet servir com a filtre i han orientat l'anàlisi de les dades obtingudes.

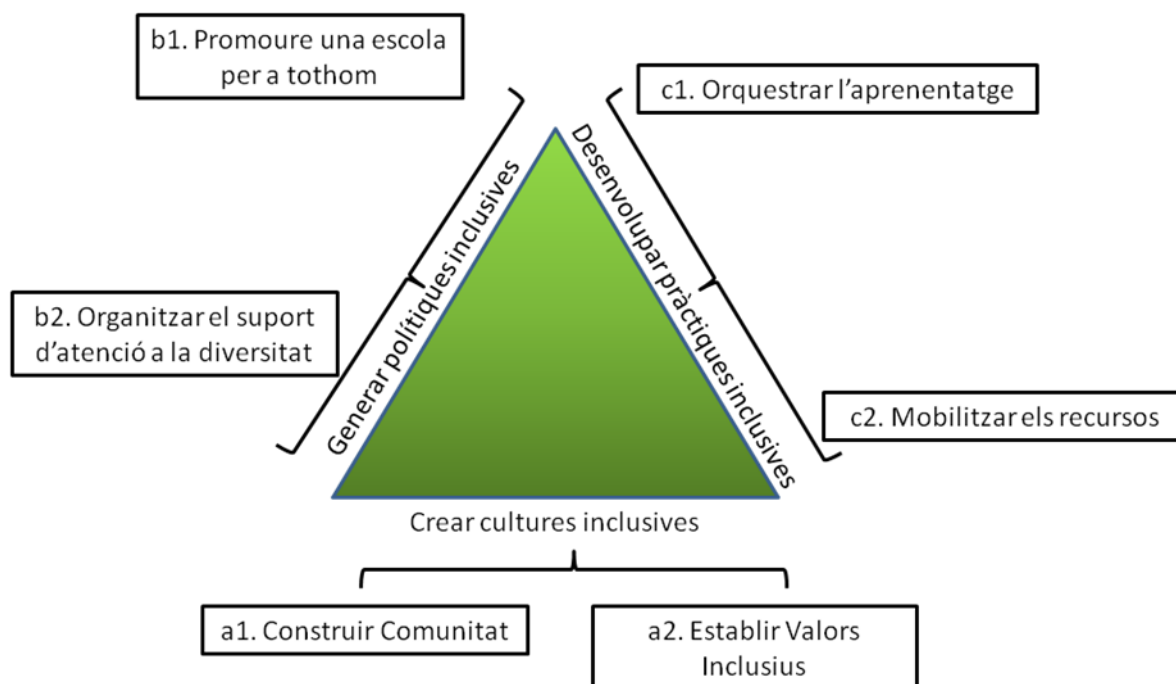


Figura 3: Les tres dimensions i les diferents seccions de l'Índex

¹³ (Booth, T.; Ainscow, M. 2004; pàg. 9)

A partir de la definició que fan els autors (Booth, T.; Ainscow, M. 2004; pàg. 16) de les diferents dimensions i seccions en que es desenvolupa l'Índex, n'he fet una petita explicació que serveix com a guia per a l'anàlisi:

- A: Crear cultures Inclusives: a.1. Construir comunitat i a.2. Establir valors inclusius.

Quan a l'Índex parlen de construir comunitat es refereixen a l'acolliment que s'ha de donar a tot l'alumnat, entès aquest com a sentir-se segur, comprès, acollit i partícep de la mateixa comunitat. A més a més, entén que tots han de poder tenir-hi èxit. Per tant, es busca una formalització de valors inclusius que donin una base de reflexió i actuació sobre la pròpia pràctica per avançar cap a la inclusió en tota la comunitat educativa. La cultura inclusiva serà la que impregnarà totes les decisions polítiques que es prenguin i totes les pràctiques inclusives que es realitzaran per donar suport al progrés de tots els estudiants.

- B: Generar polítiques inclusives: b.1. Promoure una escola per a tothom i b.2. Organitzar el suport d'atenció a la diversitat.

Aquesta dimensió fa referència al tractament oficial de la inclusió en el centre i els canvis que s'hauran de dur a terme per fer front a les possibles formes d'exclusió. Així doncs en aquesta dimensió es tindrà en compte tot el que fa referència als plans de centre per que defensin la impregnació del caràcter inclusiu en tots els aspectes d'aquests. Aquestes polítiques hauran de promoure la participació de tot l'alumnat en la vida del centre, fomentant la participació de tots els membres de la comunitat de la vida del centre. Totes les polítiques impliquen estratègies clares de canvi. La capacitat d'un centre per reduir l'exclusió i fomentar la participació es considera suport i, per tant, les polítiques hauran d'impregnar-los.

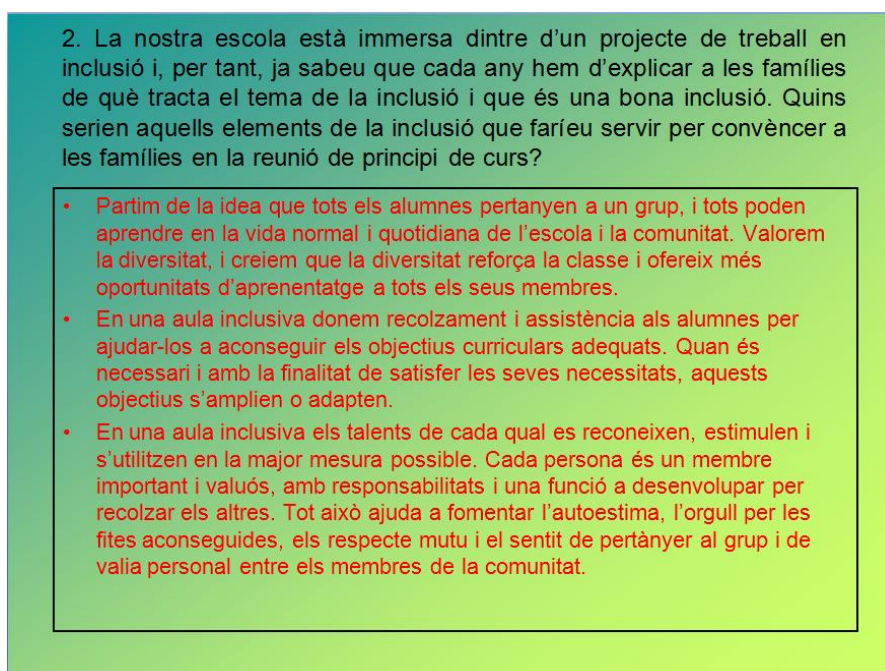
- C: Desenvolupar pràctiques inclusives: c.1. Orquestrar l'aprenentatge i c.2. Mobilitzar els recursos

En aquesta dimensió es busca fer pràctiques la cultura de centre inclusiva i les polítiques que es generin al centre, per tant, les classes s'han de dur a

terme tenint en compte la diversitat de l'alumnat, s'ha de fomentar la implicació activa de l'alumnat en el seu propi aprenentatge i progrés. És en aquesta dimensió on s'ha de treballar amb tots els recursos disponibles (funcionals, materials i humans) per treballar per una millora en la inclusió de tot l'alumnat.

Exemples d'anàlisi des de la inclusió

Per facilitar la comprensió de la forma en que s'han obtingut els resultats es mostra L'exemple de l'anàlisi de la informació corresponent al mestre 14, a la pregunta número 2 (diapositiva 2), i a sota la interpretació que jo hi dono per tal de classificar-lo en els casos que cal:



2. La nostra escola està immersa dintre d'un projecte de treball en inclusió i, per tant, ja sabeu que cada any hem d'explicar a les famílies de què tracta el tema de la inclusió i que és una bona inclusió. Quins serien aquells elements de la inclusió que faríeu servir per convèncer a les famílies en la reunió de principi de curs?

- Partim de la idea que tots els alumnes pertanyen a un grup, i tots poden aprendre en la vida normal i quotidiana de l'escola i la comunitat. Valorem la diversitat, i creiem que la diversitat reforça la classe i ofereix més oportunitats d'aprenentatge a tots els seus membres.
- En una aula inclusiva donem recolzament i assistència als alumnes per ajudar-los a aconseguir els objectius curriculars adequats. Quan és necessari i amb la finalitat de satisfer les seves necessitats, aquests objectius s'amplien o adapten.
- En una aula inclusiva els talents de cada qual es reconeixen, estimulen i s'utilitzen en la major mesura possible. Cada persona és un membre important i valuós, amb responsabilitats i una funció a desenvolupar per recolzar els altres. Tot això ajuda a fomentar l'autoestima, l'orgull per les fites aconseguides, els respecte mutu i el sentit de pertànyer al grup i de valia personal entre els membres de la comunitat.

Figura 4: Respostes del mestre 14 a la segona pregunta referent a inclusió

En les següents taules explico el tipus d'anàlisi que he fet pel filtre d'inclusió i explico aquells que per a mi són més dubtosos:

| Segments de significació | Ítem | Justificació o nom de l'ítem (en cursiva l'ítem i en lletra normal l'explicació quan cal) |
|---|-------|---|
| Partim de la idea que tots els alumnes pertanyen a un grup | A 1.1 | <i>A 1.1. Tothom se sent acollit</i> |
| i tots poden aprendre en la vida normal i quotidiana de l'escola i la comunitat | A 2.1 | <i>A 2.1. Les expectatives són altes per a tots els alumnes</i> Quan parlen que tothom pot aprendre entenc que les expectatives són altes per a tots els alumnes |
| Valorem la diversitat, i creiem que la diversitat reforça la classe i ofereix més oportunitats d'aprenentatge a tots els seus membres | C 2.1 | <i>C 2.1 Les diferències entre els alumnes es fan servir</i> <i>e q o " w p " t g e w t u " r g t " c " n ø g p</i> |

| Segments de significació | Ítem | Justificació o nom de l'ítem (en cursiva l'ítem i en lletra normal l'explicació quan cal) |
|---|-------|---|
| En una aula inclusiva donem recolzament i assistència als alumnes per ajudar-los a aconseguir els objectius curriculars adequats. | C 2.5 | <i>C 2.5. Els recursos del centre es distribueixen equitativament per donar suport a la inclusió.</i> Al parlar de recolzament i assistència entenc que són recursos |
| Quan és necessari i amb la finalitat de satisfer les seves necessitats, aquests objectius s'amplien o adapten | C 1.1 | <i>E " 3 0 3 0 " G u " r t q i t c o c " r g p u d</i> Quan parlen d'augmentar o adaptar els continguts entenc que programen pensant en cadascun dels alumnes. |

| Segments de significació | Ítem | Justificació o nom de l'ítem (en cursiva l'ítem i en lletra normal l'explicació quan cal) |
|--|-------|---|
| En una aula inclusiva els talents de cada qual es reconeixen, estimulen i s'utilitzen en la major mesura possible. | C 1.1 | <i>E " 3 0 3 0 " G u " r t q i t c o c " r g p u d</i> Com que posa èmfasi en reconèixer i utilitzar els talents dels alumnes entenc que està programant (individualitzant l'aprenentatge) |
| Cada persona és un membre important i valuós, | A 2.3 | <i>2.3. Tots els alumnes són igualment valorats.</i> Quan fan servir l'expressió membre valuós per a cada persona, ho associo a aquest ítem. |
| amb responsabilitats i una funció a desenvolupar per recolzar els altres. | A 1.2 | <i>C " 3 0 4 0 " G n u " c n w o p l r a s . " u ø c l v</i> Com que parla de recolzar entenc que s'estan ajudant. |
| Tot això ajuda a fomentar l'autoestima, l'orgull per les fites aconseguides, | A | <i>A. Crear cultures inclusives.</i> Fa servir arguments que serien d'aquesta dimensió però no especifica, per tant, queden dintre de la dimensió però sense singularitzar-se. |
| els respecte mutu | C 1.7 | <i>E " 3 0 9 0 " N c " f k u e k r n k p c " c " r</i> |
| i el sentit de pertànyer al grup | A 1.1 | <i>A 1.1. Tothom se sent acollit</i> |
| i de valia personal entre els membres de la comunitat. | A 2.3 | <i>A 2.3. Tots els alumnes són igualment valorats.</i> Quan fan servir l'expressió "valia personal dintre de la comunitat", ho associo a aquest ítem. |

Taules 3-4-5: Exemples d'anàlisi d'inclusió

El que he fet en aquest cas, és treballar amb segments de significació molt petits, ja que les respostes eren molt narratives. Fer-ho d'aquesta manera m'ha permès treballar amb molta més profunditat sobre les dades i, per tant, obtenir uns resultats preliminars molt interessants.

En la següent taula mostro, a tall d'exemple, l'anàlisi des de la perspectiva de la inclusió del mestre 2, en aquest cas la taula ens mostra l'anàlisi de la dimensió A del filtre d'inclusió: "Crear Cultures Inclusives". Mostra les freqüències de cadascuna de les subcategories pertanyents a aquesta dimensió, a l'annex 5 estan les taules de resultats de tots els docents, per dimensions.

| Mestre 2 | | Dimensió A | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Dades_2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Indicadors | | | Construir Comunitat | | | | | | | | | Establir valors inclusius | | | | | | |
| Text sencer | Segment de significació | A | A.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | A.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | |
| DIAPOSITIVA 2 • Ensenyament i aprenentatge igual per tot l'alumnat dins de l'aula, sempre dins de les possibilitats de cadascun. • Treballar la diversitat a l'escola • Potenciar les tutories i conscienciar a l'alumnat perquè puguin interaccionar entre ells, ja sigui en hores de pati o dins de l'horari escolar. | Ensenyament i aprenentatge igual | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| | per tot l'alumnat dins de l'aula | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | sempre dins de les possibilitats de cadascun. | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| | conscienciar a l'alumnat perquè puguin interaccionar entre ells | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| DIAPOSITIVA 3 • Integració d'ensenyar junts a tot l'alumnat amb barreres d'aprenentatge o no. • Garantir un ensenyament de qualitat per a tots • Bona preparació del professorat per poder dirigir la classe | Integració d'ensenyar junts a tot l'alumnat amb barreres d'aprenentatge o no. | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Freqüències Totals | | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 |

Totals DimA

Taula 6: Recull dels resultats de l'anàlisi de la dimensió "Crear cultures inclusives" del mestre 2.

En aquesta altra taula mostro el mateix mestre però la relació de les diferents dimensions amb cadascuna de les diapositives¹⁴.

| Mestre | Text sencer | Dimensió | | |
|--------|--|----------|---|---|
| | | A | B | C |
| 2 | DIAPOSITIVA 1 ¹⁵ • Material adequat • Interacció amb els companys • Col·laboració | 0 | 0 | 3 |
| | Diapositiva 2 • Ensenyament i aprenentatge igual per tot l'alumnat dins de l'aula, sempre dins de les possibilitats de cadascun. • Treballar la diversitat a l'escola • Potenciar les tutories i conscienciar a l'alumnat perquè puguin interaccionar entre ells, ja sigui en hores de pati o dins de l'horari escolar. | 4 | 0 | 3 |
| | Diapositiva 3 • Integració d'ensenyar junts a tot l'alumnat amb barreres d'aprenentatge o no. • Garantir un ensenyament de qualitat per a tots • Bona preparació del professorat per poder dirigir la classe | 1 | 0 | 2 |
| | Freqüències totals | 5 | 0 | 8 |

Taula 7: Recull dels resultats de les diferents dimensions d'inclusió del mestre 2.

¹⁴ A l'annex 6 hi ha les taules de tots els docents.

¹⁵ El número de les diapositives correspon al número de la pregunta, és a dir, Diapositiva 2 respon a la pregunta 2 de l'instrument.

3.4. Visió des de les ciències

La classe de ciències ideal

El filtre que he fet servir per orientar la interpretació de les dades respecte les ciències és basa en el recurs elaborat al llarg dels anys al departament de Didàctica de les Ciències i les Matemàtiques de la UAB amb el nom: La Classe de Ciències Ideal. Aquest recurs es centra en el triangle didàctic amb els seus tres vèrtexs (Contingut – alumne – Docent), com poden desenvolupar-se aquests respecte als altres i posteriorment veure les connexions que es poden fer entre aquests. Aquests tres vèrtexs permeten obtenir una visió globalitzada de l'opinió dels docents al voltant del desenvolupament del triangle didàctic respecte a les ciències.

Per obtenir un desenvolupament més afinat de cadascun dels vèrtexs del triangle el recurs està subdividit en diferents categories que a la vegada estan dividides en diferents indicadors.

Al fer els anàlisis de ciències hem vist que hem hagut de fer algunes modificacions en el document “Classe de ciències ideal”, per tal de poder encabir millor les respostes que els docents ens han anat donant. Pel que fa a les dimensions, hem centrat l'atenció d'una de les dimensions, ja que veiem que tal i com estava explicitada ens feia falta modificar-la per fer referència explícita al docent. Per tant, la dimensió “Com ensenyar”, està canviada per la de “Com ensenya el docent” així posem l'èmfasi d'aquesta dimensió en el docent, ja que des de l'anàlisi hem vist que el docent té un paper cabdal.

Per altra banda, també ens ha sigut necessari ampliar el ventall de categories i subcategories, així com fer alguna modificació en les noves categories i subcategories que ja existien. Ara bé, aquestes modificacions s'han fet bàsicament en la dimensió que fa referència al docent i, en algun cas a la que fa referència a “com aprèn l'alumnat”, en la següent taula es veurà resumit¹⁶.

¹⁶ La taula amb totes les dimensions, categories i indicadors es troba a l'annex 3

| Dimensió | Categoria | Ítem Original | Modificació o Ampliació ¹⁷ |
|-----------------------|--------------------------------|---|--|
| Com aprèn l'alumnat | d. reben informació | | 17. Cerques d'informació. |
| | g. Interaccionen | 22. Treballen en grup | 23. Cooperació. |
| | | | 25. Interacció alumne – docent. |
| Com ensenya el docent | i. Transmissió d'informacions | | 33. Recursos audiovisuals. |
| | j. Activitats que fa l'alumnat | 35. Ús d'ordinadors | 38. Ús de TAC's. |
| | | | 41. Adaptació d'activitats, continguts o temes. |
| | | | 42. Racons, tallers, projectes. |
| | l. Avaluació | | 52. Reguladora. |
| | m. Gestió de l'aula | 49. Treballen en grup | 55. Diversitat d'agrupaments. |
| | | 51. Atenció a la diversitat nivell d'interessos | 57. Contemplar la diversitat d'agrupaments. |
| | n. Equip docent. | | 60. Competència professional. |
| | | | 61. Coordinació de mestres. |
| | | | 62. Agrupaments docents. |
| | o. Recursos | | 64. Varietat. |

Taula 8: Modificacions fetes al recurs “La classe de ciències ideal” a partir de l'anàlisi.

Exemples d'anàlisi des de les ciències:

L'exemple que presento a continuació és el del mestre 16, en negreta les respostes a la pregunta número 1, i a sota la interpretació que jo hi dono per tal de classificar-lo:

1. Dins del pla de formació de zona s'està realitzen un curs d'Educació Científica en el que participem dos persones del centre. El primer dia el formador us demana que en un mural escriviu quines característiques té una bona classe de ciències. Què hi escriuríes?

- Que parteixi dels interessos dels alumnes
- Que sigui mínimament significativa per ells.
- Que sigui el màxim de manipulativa i participativa possible.
- Que cada dia l'alumne deixi constància d'allò nou que ha après (mural, per escrit, grabat..)

Figura 5: Respostes del mestre 14 a la segona pregunta referent a inclusió.

¹⁷ Els casos en que sigui una ampliació del filtre estan en negreta, per les modificacions he afegit l'ítem antic per veure'n l'evolució.

| Segments de significació | Dimensió | Justificació o nom de l'ítem (en cursiva l'ítem i en lletra normal l'explicació quan cal) |
|--|-----------------------|---|
| Que parteixi dels interessos dels alumnes | Com ensenya el docent | <i>47. Primer saber què saben, quines són les seves k f g g u . í</i> Fa referència a “Com ensenya el docent”, concretament a la organització i seqüenciació de les activitats |
| Que sigui mínimament significativa per ells. | Com aprèn l'alumnat | <i>20. Estan motivats, interessats.</i> Fa referència a “Com aprèn l'alumnat”, concretament a l'actitud que prenen, ja que partim de la base que si és significatiu és motivador pels alumnes. |
| Que sigui el màxim de manipulativa i participativa possible | Com aprèn l'alumnat | <i>21. Participen, pregunten</i> Fa referència a “Com aprèn l'alumnat”, concretament a l'actitud que pren, però aquest cop a la participació |
| Que cada dia l'alumne deixi constància d'allò nou que ha après (mural, per escrit, gravat..) | Què ensenyar | <i>7. Llegir i escriure ciències</i> Fa referència a “Què ensenyar” i concretament a procediments. |

Taula 9: Exemple d'anàlisi des de la visió de les ciències.

A l'hora de fer l'anàlisi s'ha entès que dintre d'una mateixa categoria pot haver-hi una certa permeabilitat i que, per tant, les categories no són espais tancats i aïllats els uns dels altres.

Exemple de taula de recollida de dades des de la visió de ciències, en aquest cas de la dimensió “Com aprèn l'alumnat” i agrupats per categories d'anàlisi, les taules només mostren els valors absoluts.

| Mestres | Referències a "com aprèn l'alumnat" | | | | | |
|---------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|-----------|----------|
| | d.Reben informació | e. experimenten | f. estan en una actitud | g.interaccionen | h. altres | subtotal |
| Totals | 3 | 5 | 28 | 28 | 0 | 64 |
| % | 4,8 | 7,8 | 43,7 | 43,7 | 0 | 100 |

Taula 10: Recollida de dades des de la visió de ciències, en aquest cas de la dimensió “Com aprèn l'alumnat” i agrupats per categories d'anàlisi.

En aquesta segona taula, també de la dimensió “com aprèn l’alumnat” s’agrupen per subcategories i, per tant, es mostra una profunditat més alta per fer l’anàlisi més detalladament, a l’annex 7 hi ha les taules de totes les dimensions amb els mestres.

| REFERÈNCIES A "COM APRÈN L'ALUMNAT" | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------|---|--|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|------------|------------------|----------------|--|--------------------------------|
| Tot. | Mestre | D. | | | | E. | | F. | | | | G. | | | | H. |
| | | d. Reben informació | 15. Explicacions del professor | 16. Lectures (llibres, altres) | 17. Cerques d'informació | e. Experimenten | 18. Treballs pràctics programats pel docent | 19. Dissenyen els seus propis experiments, ... | f. Estan amb una actitud determinada | 20. Estan motivats, interessats | 21. Participen, pregunten | 22. Altres | g. Interaccionen | 23. Cooperació | 24. Expressen les seves idees, escolten les dels altres, ... | 25. Interacció Alumne - docent |
| 0 | | | | | | 4 | 1 | 0 | 7 | 21 | 0 | 2 | 11 | 13 | 2 | 0 |

Taula 11: Recollida de dades des de la visió de ciències, en aquest cas de la dimensió “Com aprèn l’alumnat” i agrupats per categories i subcategories d’anàlisi.

En aquesta altra taula mostro el mestre 8, i les relacions de les diferents dimensions amb cadascuna de les diapositives¹⁸.

| Mestre | Text sencer | Dimensió | | | Total d'aportacions |
|--------|---|--------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | | Què ensenyar | Com aprèn l'alumnat | Com ensenya el Docent | |
| 8 | <p>DIAPOSITIVA 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - els alumnes són el protagonistes del seus propis aprenentatges. - l'observació, l'experimentació estratègies fonamentals. - el diàleg com a font d'aprenentatges. - construir coneixements entre tots. | 2 | 5 | 1 | 8 |
| | <p>DIAPOSITIVA 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - ambient acollidor i escola flexible. - atenció a les individualitats dins el grup. - tots son importants dins el grup. - treball en petits grup on es comparteixen les idees i se'n busquen coneixements junts. - activitats multinivell en funció de les capacitats de cada alumne. | | | | |
| | <p>DIAPOSITIVA 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - la classe de ciències un espai de comunicació i de compartir coneixements. El diàleg una font d'aprenentatge. L'observació, i l'experimentació estratègies per l'aprenentatge. Treball en petits grups on cada membre té un paper: encarregat de material, dinamitzador, portaveu, secretari. | | | | |

Taula 12: Recull dels resultats de les diferents dimensions d'inclusió del mestre 2.

¹⁸ Les taules de tots els docents estan a l'annex 9.

4. Resultats

Els resultats de la recerca es presenten en dos grans blocs. Un primer boc de caràcter descriptiu on es mostren les dades obtingudes a partir de taules i es destaquen aquells elements que semblen més significatius. En un segon bloc es fa una discussió dels resultats que aporta la recerca i que tenen un caràcter més interpretatiu.

4.1. Resultats Inclusió

A continuació es presenten els resultats obtinguts de l'anàlisi de la informació aportada pels docents aplicant el filtre d'inclusió. Per fer-ho s'han ordenat a partir dels ítems i els resultats estan expressats en referències totals, a més a més, s'ha afegit una llegenda per fer més fàcil el seguiment de la taula de resultats.

4.1.1. Crear Cultures Inclusives

La següent taula mostra els resultats de la dimensió "Crear cultures inclusives".

| Mestres | Dimensió A | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|
| | A | Construir Comunitat | | | | | | | | Establir valors inclusius | | | | | | | Totals |
| | | A.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | A.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | 2.6 | Dim A |
| Tot. | 13 | 4 | 24 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 | 9 | 1 | 7 | 1 | 3 | 0 | 77 |

| A | Crear cultures inclusive |
|-------|--|
| A.1 | Construir comunitat |
| A.1.1 | Tothom se sent acollit |
| A.1.2 | Els alumnes s'ajuden els uns als altres |
| A.1.3 | Els professors col·laboren entre ells |
| A.1.4 | El professorat i els alumnes es tracten amb respecte |
| A.1.5 | Hi ha col·laboració entre professorat i famílies |
| A.1.6 | El professorat i el Consell Escolar treballen conjuntament |
| A.1.7 | Totes les institucions de la comunitat estan implicades |
| A.2 | Establir valors inclusius |
| A.2.1 | Les expectatives són altes per a tots els alumnes |
| A.2.2 | La comunitat educativa comparteix els valors de l'E.I. ¹⁹ . |
| A.2.3 | Tots els alumnes són igualment valorats |
| A.2.4 | El professorat i l'alumnat són tractats com a persones ... |
| A.2.5 | El professorat intenta eliminar totes les BAP's ²⁰ en el centre |
| A.2.6 | El centre s'esforça per reduir qualsevol forma de discriminació |

Taula 13: Resultats de la Dimensió "Crear cultures inclusives" i llegenda d'ítems

Una anàlisi acurada de les dades ens permet afirmar que:

¹⁹ E.I: Educació Inclusiva

²⁰ BAP's: Barreres per a l'aprenentatge i la participació

- Els docents creuen que per crear cultures inclusives el més necessari es crear comunitat (34) i, en segon lloc, establir valors inclusius (30). Hi ha una sèrie d'aportacions que fan referència a la importància de crear cultures inclusives però que són molt generals o ideològiques (13) i no es poden classificar en cap de les dues categories anteriorment esmentades.
- Per construir comunitat (34) és bàsic que tothom se senti acollit (24) i, en un segon terme que els alumnes s'ajudin els uns als altres (4). Cal dir que hi ha docents que entenen que es important construir comunitat (4), però que no se centren en cap especificitat.
- Hi ha molt poques aportacions a la col·laboració entre mestres (1) i la implicació de les institucions en la comunitat (1), com a formes per a construir comunitat.
- Destaca la no menció del tracte amb respecte dels alumnes i els professors entre ells; tampoc es menciona la col·laboració amb les famílies ni el treball conjunt entre el professorat i el consell escolar, per a la construcció de comunitat.
- Pel que fa a l'establiment de valors inclusius (30), destaca que molts professors ho troben important però no saben especificar-ho més i fan aportacions molt generals (9), el que si que tenen clar es que s'han de tenir expectatives altes per a tots els alumnes (9), i que tots han de ser igualment valorats (7). També és important segons els docents, que el professorat intenti eliminar totes les Barreres per a l'Aprenentatge i la Participació (BAP's) dintre del centre (3).
- Hi ha poques aportacions al fet que tota la comunitat comparteixi els valors de la Educació Inclusiva (1) i que tant el professorat com els alumnes siguin tractats com a persones, sigui quin sigui el seu rol (1).
- Destaca la no menció referent a que el centre s'esforci per reduir qualsevol forma de discriminació.

4.1.2. Generar polítiques inclusives

- En aquest cas, al fer l'anàlisi aquesta dimensió. Des del meu punt de vista trobo que es un fet normal, ja que aquesta dimensió se centra molt més en tota aquella part externa de l'escola o la part que no té t'han a veure amb la pràctica diària del treball d'aula, per tant, no crec que sigui una manca si no que aquesta dimensió fa referència a tota una part de la inclusió que queda fora d'aquesta investigació.

4.1.3.Desenvolupar pràctiques inclusives

La següent taula mostra els resultats de la dimensió “Desenvolupar pràctiques inclusives”.

| Mestres | Dimensió C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|------------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|
| | C | Orquestrar l'aprenentatge | | | | | | | | | | | Mobilitzar recursos | | | | | | Totals | |
| | | C.1 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | 1.7 | 1.8 | 1.9 | 1. | 1. | C.2 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 2.5 | Dim. C |
| | | | | | | | | | | | | 10 | 11 | | | | | | | |
| Tot. | 7 | 21 | 22 | 20 | 4 | 1 | 8 | 3 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 3 | 8 | 2 | 4 | 118 |

| | |
|--------|---|
| C. | Desenvolupar pràctiques inclusives |
| C.1 | Orquestrar l'aprenentatge |
| C.1.1 | Es programa pensant en l'alumnat |
| C.1.2 | Les classes promouen la participació de tot l'alumnat |
| C.1.3 | El treball a classe promou una compensació més gran de la diferència |
| C.1.4 | L'alumnat s'implica activament en el seu propi aprenentatge |
| C.1.5 | Els alumnes aprenen col·laborativament |
| C.1.6 | L'avaluació fomenta el progrés i l'èxit de tot l'alumnat |
| C.1.7 | La disciplina de l'aula es basa en el respecte mutu |
| C.1.8 | El professorat utilitza la docència compartida |
| C.1.9 | El professorat de suport es preocupa de facilitar l'aprenentatge i la participació de tot l'alumnat |
| C.1.10 | Els deures contribueixen a l'aprenentatge de tot l'alumnat |
| C.1.11 | L'alumnat pot participar en activitats extraescolars |
| C.2 | Mobilitzar els recursos |
| C.2.1 | Les diferències entre els alumnes es fan servir com un recurs per a l'ensenyament i l'aprenentatge |
| C.2.2 | L'experiència del professorat s'aprofita plenament |
| C.2.3 | El professorat desenvolupa recursos per donar suport a l'aprenentatge i a la participació |
| C.2.4 | Es coneixen i s'aprofiteixen els recursos de la comunitat |
| C.2.5 | Els recursos del centre es distribueixen equitativament per donar suport a la inclusió |

Taula 14: Resultats de la Dimensió “Desenvolupar pràctiques inclusives” i llegenda d'ítems

Una anàlisi acurada de les dades ens permet afirmar que:

- Per desenvolupar pràctiques inclusives el més important, per nombre d'aportacions, es el fet d'orquestrar l'aprenentatge (86) i la mobilització de recursos (25) té importància però no és tant destacat. Cal assenyalar que hi ha aportacions que fan referència a la dimensió però des d'una visió més general (7).
- Pel que fa a orquestrar l'aprenentatge (86), el més important es programar pensant en que tots els alumnes aprenguin (22), tot i això, hi ha un important nombre d'aportacions referents a aquesta categoria però que són massa genèriques i no es poden classificar en cap dels ítems en els que es desenvolupa la categoria (21), per altra banda, és important la presència de les referències a que les classes han de promoure la participació de tot l'alumnat (20). També és

important, però en menor mesura, l'aprenentatge col·laboratiu (8), la comprensió de la diferència amb el treball a classe (4) i la docència compartida (4).

- Per altra banda, destaca per la seva poca presència l'avaluació com a foment del progrés i l'èxit de l'alumne (3); la disciplina a l'aula basada en el respecte mutu (3) i que l'alumne s'impliqui activament en el seu aprenentatge (1).
- No es mencionen les referències al professorat de suport com a facilitador de l'aprenentatge i la participació de tot l'alumnat, els deures com a contribuïdors de l'aprenentatge i que l'alumne pugui participar en activitats extraescolars.
- Pel que fa a la mobilització de recursos (25), les diferències entre els alumnes es fan servir com un recurs més (8) i que el professorat desenvolupa recursos per donar suport a l'aprenentatge (8), són els dos pilars de la mobilització de recursos. També és important la distribució equitativa del recursos dins el centre (4).
- Es destacable les poques aportacions referents a l'experiència del professorat (3) i l'aprofitament del recursos de la comunitat (2).

4.2. Resultats Ciència Escolar

A continuació es presenten els resultats obtinguts de l'anàlisi de la informació aportada pels docents aplicant el filtre de ciències. Per fer-ho s'han ordenat a partir dels ítems i els resultats estan expressats en referències totals.

4.2.1. "Què ensenyar?"

La següent taula mostra els resultats de la dimensió "Què ensenyar" ordenada per categories i subcategories.

| REFERÈNCIES A "QUÈ ENSENYAR" | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------------|--|---|---|-----------|-----------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------|------------|
| Ítems | a. Conceptes, ... | | | | | b. Procediments | | | | | | c. Actituds, ... | | | | |
| | a. Conceptes i teories de la ciència | 1. Els que marca el programa oficial o el llibre de text | 2. Els que han de permetre entendre els fenòmens naturals ... | 3. Els que han de permetre entendre ... | 4. Altres | b. Procediments | 5. Metodologia de treball científic | 6. Tècniques de treball experimental | 7. Llegir i escriure ciències | 8. Mètodes d'estudi | 9. Altres habilitats | c. Actituds, valors i normes | 10. Gaudir aprenent ciències | 11. Actituds científiques | 12. Valors Generals | 13. Altres |
| Tot | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Taula 15: Resultats de la Dimensió "Què ensenyar"

Una anàlisi acurada de les dades ens permet afirmar que:

- Les aportacions en aquesta dimensió són bàsicament referents als Procediments (8), les aportacions referents a conceptes i teories de la ciència (3) i les aportacions que fan referència a les actituds (2).
- Les aportacions fan referència bàsicament a *metodologia de treball científic* (5), també hi ha aportacions molt generals a tot el que fa referència als conceptes (2), i anomenen (amb 1 referència) els conceptes marcats pel currículum, tècniques de treball experimental, llegir i escriure ciències, referència general a les actituds i al gaudi aprenent ciències.
- Destaquen les absències dels continguts que permetin entendre i actuar en els fenòmens quotidians, els mètodes d'estudi, les actituds científiques i els valors generals.

4.2.2. “Com aprèn l’alumnat?”

La següent taula mostra els resultats de la dimensió “Com aprèn l’alumnat” ordenada per categories i subcategories.

| REFERÈNCIES A "COM APRÈN L'ALUMNAT" | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|-----------------|---|---|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|------------|------------------|----------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|
| Mestre | d. Reben informació | | | | e. Experimenten | | | f. Estan amb una actitud | | | | g. Interaccionen | | | | h. Altres |
| | d. Reben informació | 15. Explicacions del professor | 16. Lectures (llibres, altres) | 17. Cerques d'informació | e. Experimenten | 18. Treballs pràctics programats pel docent | 19. Dissenyen els seus propis experiments ... | f. Estan amb una actitud determinada | 20. Estan motivats, interessats | 21. Participen, pregunten | 22. Altres | g. Interaccionen | 23. Cooperació | 24. Expressen les seves idees ... | 25. Interacció Alumne - docent | 26. Altres |
| Tot | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 7 | 21 | 0 | 2 | 11 | 13 | 2 | 0 |

Taula 16: Resultats de la Dimensió “Què ensenyar”

Una anàlisi acurada de les dades ens permet afirmar que:

- Els alumnes aprenen quan tenen una determinada actitud (28) i interaccionant amb els altres (28), en canvi, l’experimentació (5) i la rebuda d’informació (3) com a formes d’aprenentatge dels alumnes no es mencionen tant.
- Els alumnes aprenen participant i preguntant (21); expressant les seves idees i escoltant les dels altres (13); i cooperant entre ells (11), per aprendre han d’estar motivats i interessats (7), l’experimentació que facin està programada pel professor (4).
- Hi ha poques aportacions referents a la interacció alumnes – docents (2), totes aquelles referències que parlen de les explicacions del mestre, lectures de llibre, cerques d’informació i disseny dels propis experiments, només tenen una referència.

4.2.3. “Com ensenya el docent?”

Les següents taules mostren els resultats de la dimensió “Com ensenya el docent” ordenada per categories i subcategories.

| REFERÈNCIES A "COM ENSENYA EL DOCENT" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|---------------------------------------|--|---------------------------------|------------|
| Mestres | I. Transmissió d'informació | | | | | | | | | j. Activitats que fa l'alumnat | | | | | | | | | |
| | I. Transmissió d'informació | 27. Explicacions clares, ordenades | 28. Explicacions motivadores | 29. Objectius, criteris d'avaluació | 30. Ús d'esquemes i resums | 31. Lectures d'història de la ciència | 32. Lectures de llibres de text | 33. Recursos Audiovisuals | 34. Altres | j. Activitats que fa l'alumnat | 35. Treballs pràctics | 36. Resolució de problemes | 37. Visites, sortides | 38. Ús de TAC's | 39. Jocs dinamitzadors | 40. Mapes conceptuals, V de Gowin ... | 41. Adaptació d'activitats, continguts o temes | 42. Racons, tallers i projectes | 43. Altres |
| Tot. | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 16 | 0 | 1 | 4 | 0 | 1 | 21 | 1 | 2 |

Taula 17: Categories I i J, de la Dimensió “Com ensenya el docent?”

| REFERÈNCIES A "COM ENSENYA EL DOCENT" | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|---|
| Mestres | k. Organització i seqüenciació de les activitats | | | | | | l. Avaluació | | | | | |
| | k. Organització i seqüenciació de les activitats | | | | | | | | | | | |
| | 44. Primer explicar, després fer exercicis ... | | | | | | | | | | | |
| | 45. Primer començar per aspectes concrets ... | | | | | | | | | | | |
| | 46. Primer començar per aspectes simples ... | | | | | | | | | | | |
| | 47. Primer saber què saben, quines són les seves idees, ... | | | | | | | | | | | |
| | 48. Altres | | | | | | | | | | | |
| | l. Avaluació | | | | | | | | | | | |
| 49. Inicial | | | | | | | | | | | | |
| 50. Al llarg del procés d'ensenyament | | | | | | | | | | | | |
| 51. Al final del procés | | | | | | | | | | | | |
| 52. Reguladora | | | | | | | | | | | | |
| 53. Altres | | | | | | | | | | | | |
| Tot. | 0 | 1 | 0 | 0 | 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 |

Taula 18: Categories K i L, de la Dimensió “Com ensenya el docent?”

| REFERÈNCIES A "COM ENSENYA EL DOCENT" | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|---|-------------------------------------|------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------|-------------|--------------|
| Mestres | m. Gestió de l'aula | | | | | | | n. Equip docent | | | | | o. Recursos | |
| | m. Gestió de l'aula | 54. Treball individual | 55. Diversitat d'agrupaments | 56. Disposició de l'alumnat | 57. Contemplar la diversitat d'interessos | 58. Normes de treball i convivència | 59. Altres | n. Equip docent | 60. Competència professional | 61. Coordinació dels mestres | 62. Agrupaments docents | 63. Altres | o. Recursos | 64. Varietat |
| Tot. | 0 | 0 | 7 | 1 | 7 | 3 | 0 | 0 | 5 | 2 | 3 | 0 | 3 | 11 |

Taula 19: Categories M, N i O, de la Dimensió "Com ensenya el docent?"

Una anàlisi acurada de les dades ens permet afirmar que:

- El docent ensenya a partir de les activitats que fa l'alumnat (46), amb una bona gestió d'aula (18) i amb varietat de recursos (14), consensuats amb l'equip docent (10), totes aquestes activitats dintre d'una organització i una seqüenciació de les activitats (9).
- Destaquen la poca presència de referències a la Transmissió d'informació (6) i, a l'avaluació (3).
- El docent adapta activitats (21) als alumnes de caire pràctiques (16); i per fer-ho utilitza recursos variats (11). La gestió de l'aula amb diversitat d'agrupaments (7), serveix per contemplar la diversitat d'interessos (7) dels alumnes. Tot això dintre d'un model constructivista²¹ (7).
- En canvi, no hi ha presència d'explicacions clares del docent, ni d'explicitar els objectius o els criteris d'avaluació, ni de lectures d'història de la ciència o del llibre del text. Tampoc parlen de resolució de problemes o de jocs dinamitzadors per tal d'ensenyar. Els processos d'E-A que difereixen del constructivisme²² tampoc són mencionats. I, finalment, no hi ha referències a avaluacions (inicial, formativa, final), ni al treball individual.

²¹ Ítem 47: *Primer saber què saben, quines són les seves idees, i*

²² Els Ítems 44, 45, 46.

4.3. Discussió de resultats

A continuació presento una discussió dels resultats per tal d'intentar trobar unes primeres justificacions als resultats que han anat sortint, posteriorment a l'anàlisi dels resultats.

4.3.1. Inclusió

A continuació presento tota la discussió dels resultats referents a la inclusió.

4.3.1.1. Crear cultures inclusives

A partir dels resultats obtinguts es pot interpretar que:

- Per als docents en el moment de plantejar-se que és i que vol dir crear cultures inclusives, donen gairebé la mateixa importància a la construcció de comunitat 34 referències que representen el 44%, i en referència a l'establiment de valors inclusius, amb 30 referències, que representen el 39% aproximadament. Tot i això, els docents creuen que és important crear cultures inclusives però no es té molt clar que significa o com es pot crear, ja que hi ha 13 aportacions que representen un 17%, de les aportacions que fan referència a construir comunitat però que són poc concretes.
- Per construir comunitat és bàsic que tothom se senti acollit 24 aportacions, que representen el 71% aproximadament;
- En referència als valors inclusius, els més importants per als docents són, tenir unes expectatives altes per a tots els alumnes 9 aportacions, que representen el 30% aproximadament, així com que se'ls valori a tots per igual 7 aportacions, que representen el 23%. Ara bé, també és interessant veure que els docents no acaben de tenir molt clar quins valors inclusius s'han d'establir, ja que hi ha 9 aportacions, que representen el 30%, que no acaben de concretar-se.
- Destaquen la poca presència de referències respecte a la col·laboració entre professors, entre docents i famílies i amb la resta d'institucions, ja que no hi ha referències destacables al respecte, això pot ser donat per dos motius, en primer lloc, que el treball està molt centrat en l'aula i, per tant, no s'han fet les connexions amb altres àmbits o, en segon lloc, que el camí engegat per l'escola s'ha fet en solitari en molts casos i, per tant, no es té consciència de la

importància d'aquests agents en el moment de crear cultures inclusives, tot i que se'n valora la importància.

- És molt destacable el fet de no considerar important l'eliminació de BAP's per part del centre com a forma de crear cultures inclusives.

Els conceptes claus emergents que resulten d'aquesta discussió de resultats són l'acolliment, les expectatives altes i la valoració. També es pot veure que no s'acaba de tenir clar el concepte Crear Cultures Inclusives, ja que hi ha aportacions referents a la creació de cultures inclusives que no acaben de concretar en cap àmbit.

4.3.1.2. Desenvolupar pràctiques inclusives

A partir dels resultats obtinguts es pot interpretar que:

- Per poder desenvolupar pràctiques inclusives el més important és orquestrar l'aprenentatge, ja que en fan referència 86 aportacions, que representen un 73% aproximadament. En canvi, les referències a la mobilització dels recursos són 25 que representen un 21% aproximadament. En aquest cas, les referències poc concretes són 7, que representen un 6%.
- En referència a com s'orquestra l'aprenentatge, els docents consideren que és important fer significatiu l'aprenentatge programant pensant en l'alumnat, ja que és el que rep més referències 22, que representen el 26% aproximadament; per altra banda, també consideren important que les classes promoguin la participació de tot l'alumnat, amb 20 referències que representa el 23%.
- És important assenyalar que hi ha un nombre molt alt de referències respecte a orquestrar l'aprenentatge però que són molt genèriques i això em fa pensar que no tenen del tot clar com fer-ho, ja que són 21 referències respecte a aquest fet, que representen el 24% aproximadament. Tot i això els docents entenen que per tal de desenvolupar pràctiques inclusives també s'ha de treballar amb metodologies col·laboratives fent servir les diferències entre els alumnes com un recurs més, i desenvolupant recursos per entendre millor la diferència; així com utilitzar la docència compartida; ja que tot i tenir menys referències que els indicadors anteriors són, en part, el desenvolupament d'aquests.
- És significativa la no presència de referències respecte al mestre de suport (ítem C.1.9), ja que des de l'escola es busca que aquest sigui una figura cabdal en el procés d'inclusió, això pot ser degut a que és una feina no massa visualitzada

pels docents que són tutors o bé que el paper del tutor és molt gran dintre de l'aula i, això fa que el paper que hauria d'exercir el docent de suport sigui poc visible.

Els conceptes claus emergents que resulten d'aquesta discussió de resultats són docent (amb molta importància), aprenentatges significatius i participació. També es pot veure que no s'acaba de tenir clar el concepte Desenvolupar Pràctiques Inclusives, ja que en els resultats es veuen moltes aportacions referents al desenvolupament de pràctiques inclusives, però que són poc concretes.

4.3.2. Ciència escolar

A continuació presento tota la discussió dels resultats referents a la inclusió.

4.3.2.1. “Què ensenyar?”

A partir dels resultats obtinguts es pot interpretar que:

- S'hauria de fer un anàlisi més ampli d'aquesta dimensió, ja que les aportacions referents a aquesta dimensió són molt poques, 13 referències que representen un 7% aproximadament, respecte al total d'aportacions 183 i, per tant, no es poden extreure unes conclusions molt aprofundides.
- De les aportacions se'n pot deduir que entenen les ciències com un conjunt de coneixements procedimentals, ja que de les 13 referències que es fan, 8, que representen el 61% aproximadament fan referència als procediments.

Els conceptes claus emergents que resulten d'aquesta discussió de resultats es que són uns resultats no concloents i, que en tot cas, podem parlar de procediments, però sense poder concloure res.

4.3.2.2. “Com aprèn l'alumnat?”

A partir dels resultats obtinguts es pot interpretar que:

- Els alumnes aprenen en una determinada actitud i amb interacció, ja que de les 64 referències d'aquesta dimensió 56, 28 cadascuna que representen el 88% aproximadament, corresponen a aquestes dues categories.
- Segons els docents l'alumnat aprèn participant en els diferents processos, aquesta participació s'entén com a conversa en el treball col·laboratiu i mostrant una motivació i un interès per a l'aprenentatge; ja que la majoria de les aportacions referents a com aprèn l'alumnat se centren en aquestes variants (56 variants, 21

participació que representa el 37% aproximadament, 13 col·laboració que representen el 23%, 11 conversa que representa el 20% aproximadament i 7 motivació que representa el 12%).

- Els docents no donen molta importància a l'experimentació com a eina d'aprenentatge, ja que hi ha 5 referències, que representen el 7% del total de referències en aquesta dimensió. Ara bé, aquestes referències són bàsicament referents a la programació que fa del mestre d'aquests experiments 4 aportacions, un 80% de les referències en la categoria, i no pas al dissenys per part dels alumnes dels seus propis experiments.
- Segons l'opinió dels docents enquestats l'alumnat no aprèn a partir de la rebuda d'informació (explicacions del mestre, lectures o cerques d'informació), ja que hi ha una referències a cadascun d'aquests tres indicadors, aquest fet podria ser fruit de considerar la rebuda d'informació com un mètode allunyat del constructivisme.

Els conceptes claus emergents que resulten d'aquesta discussió de resultats són la interacció i l'actitud com a elements claus per a l'aprenentatge de l'alumne, ja que són els conceptes més anomenats i referenciats..

4.3.2.3. “Com ensenya el docent?”

A partir dels resultats obtinguts es pot interpretar que:

- El docent parteix de les activitats que planteja per ensenyar, ja que és el més anomenat se'n fan 46 referències, que representen el 43% aproximadament. A més a més, consideren la gestió de l'aula molt important per poder dur a terme les diferents activitats, 18 aportacions, que representen el 17% aproximadament; amb una important presència de recursos variats per atendre la diversitat amb 14 aportacions, que representen el 13% aproximadament. Tot això treballant amb l'equip de professorat del centre amb 10 referències, que representen el 9% aproximadament, fent servir una organització i seqüenciació del treball propera al constructivisme, amb 9 aportacions, que representen el 8'5% aproximadament.
- Per ensenyar els docents adapten les activitats de caire pràctic per fer-ho utilitzen una varietat de recursos, agrupaments i una seqüenciació i una organització de caire constructivista, tot això per atendre la diversitat present a l'aula, tant en capacitats com en interessos. Evidentment, tot això pensat i programat entre tot el conjunt de mestres.

- Tot i no ser majoritàries, apareixen un conjunt d'elements que en la dimensió de la recerca tenen significativitat doncs són rellevants per a més d'un dels docents que formen part de l'equip. Destaquen l'ús de les TAC i d'esquemes i resums, les normes de treball i convivència i l'agrupament de docents. A més a més, pareix com a única referència a l'avaluació en el treball l'avaluació reguladora.
- El docent per ensenyar no utilitza la transmissió d'informació per que se sobre entén que les explicacions dels mestres impliquen un model didàctic transmissiu, tampoc hi ha presència del treball individual, que faria referència a un model didàctic individualitzat. El fet que no esmentin les avaluacions del tipus inicial, formativa o final, pot ser degut a que s'entengui que aquestes avaluacions són classificatòries i, per tant, contraries a la finalitat de l'ensenyament de les ciències.

Els conceptes claus emergents que resulten d'aquesta discussió de resultats són l'adaptació d'activitats, metodologies i recursos i l'equip docent, ja que són els conceptes més anomenats i referenciats.

5. Conclusions

Les conclusions es formulen a partir de les preguntes, i subpreguntes, que han guiat el treball. Ara bé, les respostes estan orientades des del paraigües de la primera aproximació de la caracterització de l'educació científica inclusiva.

En primer lloc, es contesten les dues subpreguntes que ajuden a orientar la resposta a la primera pregunta. Posteriorment es fan unes propostes per a una futura formació en el camp de l'educació científica inclusiva.

1. *S w k p g u " e q p e g r e k q p u " f ø G f w e c e k » " E k g p v ¶ h k
g u e q n c " f ø k p h c p v k n " k " r t k o « t k c A*

1.1. *S w k p g u " e q p e g r e k q p u " r t ³ x k g u " f ø k p e n w u k »
f ø k p h c p v k n " k " r t k o « t k c A "*

En referència a les concepcions prèvies sobre inclusió, els docents creuen que la inclusió es basa en l'acolliment de tot l'alumnat a les aules i la participació d'aquests en les diferents activitats que es duguin a terme, també consideren que es important establir uns valors d'equitat i valoració de tot l'alumnat, a més consideren que han d'eliminar les barreres per a l'aprenentatge i la participació que puguin sorgir.

Pel que fa a la part de com portar a terme les pràctiques inclusives queda molt clar que la base per apropar el coneixement a tot l'alumnat és programar pensant en les seves idees prèvies, com a punt de partida per facilitar que tots puguin aprendre, a més també consideren important que tot l'alumnat pugui participar en aquest procés. És un procés basat en l'aprenentatge col·laboratiu, utilitzant la diferencia com a font d'aprenentatge i la docència compartida, tant en la preparació de les activitats, com en l'elaboració de recursos.

Tot i això, en ambdós casos, *crear cultures inclusives* i de *desenvolupar pràctiques inclusives*, es troben en fases germinatives del procés de construcció i fonamentació conceptuals. Són conceptes o processos latents i en construcció en els docents, ja que hi ha un gran nombre d'aportacions que apunten cap a aquests però que es queden molt en la vessant ideològica i no s'hi veu el seu reflex en la part pràctica o realitzable del concepte en el context d'aula.

1.2. Quines conc g r e k q p u " r t ³ x k g u " f ø G f w e c e k » " E k g p v
g u e q n c " f ø k p h c p v k n " k " r t k o « t k c A

Els docents de la mostra se situen al centre de tot el procés educatiu, pensen que són els únics gestors del procés educatiu, que centren tota la gestió dels processos d'E-A en la seva iniciativa i les seves decisions, ja que és on han fet el nombre més d'alt d'aportacions, a més a més, creuen que s'ha d'ensenyar a partir d'activitats programades i pensades per ells de caire pràctic, a més promou una gestió d'aula que busca una seqüenciació de caire constructivista on hi haurà diversitat de recursos. Donen molta importància a l'equip docent. Pel contrari no parlen d'avaluació, sigui quina sigui la tipologia d'aquesta.

Entenen que els alumnes no aprenen a partir de la transmissió d'informació sinó de l'elaboració que en fan d'aquesta, els docents creuen que el paper dels alumnes ha de ser actiu, sobretot pel que fa a la participació entesa com a participació al grup, també com a aprenentatge en interacció i cooperació i, sobretot, que han d'estar motivats i interessats per aprendre. L'experimentació no es valora com a font d'aprenentatge.

Pel que fa als continguts no es tenen en compte, ja que no es fan moltes referències. Tot i això, de les poques referències que se'n fan defensen una ciència de caire procedimental, que centra els seus continguts en el fer, però en un fer centrat en tots aquells procediments o processos científics que han d'aprendre a fer els alumnes, ja que se centra bàsicament en metodologia de treball científic i no pas en el fer que serien comú en altres assignatures, com per exemple: tècniques d'estudi (resums, esquemes, i altres), lectures o actituds; és per tant, una educació científica que posa més l'èmfasi en la ciència, pròpiament dita i no pas en els processos que serien transversals en les diferents àrees.

A continuació a partir de la revisió teòrica que dona unes primeres directrius de cap a on pot apuntar la Educació Científica Inclusiva (taula número 1 que es troba al marc teòric) i les dues concepcions d'educació inclusiva i d'educació científica, puc respondre la pregunta 1 del treball de recerca:

S w k p g u " e q p e g r e k q p u " f ø G f w e c e k » " E k g p v ¶ h k e c " K
f ø k p h c p v k n " k " r t k o « t k c A

En referència a la finalitat de l'Educació Científica Inclusiva (ECI) el que es pot interpretar de les aportacions dels docents és que tots els alumnes poden i han

d'aprendre per tal de ser més autònoms i independents com a membres de la ciutadania, però no parla en cap cas que les ciències siguin part d'aquest aprenentatge. Per tant, podríem dir que en aquest cas l'equip docent és més aviat inclusiu, ja que centra molt més les aportacions a aspectes referents a la inclusió, en canvi, pel que fa a l'educació científica queden en un segon pla.

Pel que fa a la preparació prèvia es reconeix, i es valora, la importància del treball en equip dels docents i la rellevància d'aquest per fer front als processos de transposició didàctica, d'adaptació de continguts, d'activitats o de temes.

En l'apartat d'objectius i aprenentatges, es considera bàsic partir dels alumnes per donar significativitat als coneixements i als objectius per donar-los una rellevància per a aquests, i també es contempla la possibilitat que els alumnes facin reformulació dels objectius. Ara bé, no es menciona ni es té en compte que aquests objectius i aprenentatges també han de ser rellevants i significatius des de la perspectiva de les ciències.

Pel que fa als coneixements, que han d'assolir els alumnes, es veu fonamental que s'han d'adaptar i modificar per atendre la diversitat d'interessos i capacitats dels alumnes, aquestes modificacions o adaptacions poden ser de caire funcional o en nivell d'abstracció però no es fan referències específiques als coneixements científics.

S'entén que el paper del mestre es el de fomentar un clima d'aula que permeti i generi activitats on la interacció i la participació siguin la base per a l'aprenentatge, situant el treball cooperatiu com a metodologia cabdal en aquest tipus d'activitats.

L'avaluació no s'entén com un procés en el que fomenti l'autoregulació i la metacognició dels alumnes i dels docents, i tampoc es concep com una part més del procés per fer més autònoms i independents als infants.

El llenguatge, en la seva vessant de comunicació, es considera bàsic en l'aprenentatge dels alumnes així com a part fonamental de la vida diària a l'aula. Ara bé, no es considera el llenguatge com a fixador de coneixement, ni com a eina que permet l'argumentació, el raonament i la justificació del nou coneixement; així doncs el llenguatge tot i que té un paper fonamental li manca encara la vessant de fixador i generador de nou coneixement.

Els docents consideren que la distribució de l'aula ha de fomentar la participació i la inclusió de tot l'alumnat, fomentant metodologies de treball cooperatiu.

Per últim i referent a les activitats, es té molt present que aquestes han de ser diverses per tal d'atendre a tot l'alumnat. Tot i això, no es parla de com han de ser aquestes activitats ni quina finalitat han de tenir, i pel que fa al tema de l'experimentació com a centre de l'aprenentatge de les ciències, els docents consideren que és important però no li donen la importància que li dona la Educació Científica Inclusiva.

Finalment, i com a recull d'aquestes respostes, es veu que els docents del centre tenen una tendència clara cap a la inclusió, tot i que encara està en construcció; on el seu paper es fonamental per tal de fer front a tot el procés, però que no consideren el contingut (el currículum de ciències, en aquest cas) com una eina fonamental per tal d'afrontar un procés d'inclusió.

2. *Sw k p u " r g t h k n u " f q e g p v u " g u " r q f g p " g u v c d n k t " u* *Científica Inclusiva?*

Aquesta pregunta tot i ser molt important per a la finalitat última del treball, ja que mostra la singularitat dels docents en front de l'equip docent, no s'ha pogut dur a terme perquè l'anàlisi per concretar les concepcions prèvies dels alumnes s'ha mostrat molt enriquidora i hem aprofundit més en les concepcions com a equip docent que no pas en la singularitat de l'individu que ens donava la resposta a aquesta segona pregunta.

Tot i això, en una revisió primerenca²³, sense ànim de ser exhaustiva que s'ha de contrastar amb una anàlisi acurada de les dades es poden entreveure una sèrie de singularitats, ja que veiem docents que són de caire més ideològics, molt centrats en la creació de cultures inclusives i en l'establiment d'uns valors d'equitat i d'igualtat; per altra banda, també trobem un segon grup de docents que se centren molt més en el que poden fer, en el desenvolupament de pràctiques inclusives i en el paper que juguen ells com a docents en aquest procés; i pel que fa als primers grups, que podem trobar en aquest primer anàlisi, també n'hi ha un tercer que se centra en el paper de l'alumnat, o si més no, en un equilibri entre el que fa l'alumne i el que fa el docent.

Finalment, el que si que també és veu reflectit en aquest primer anàlisi és que no hi ha cap docent que se centri en el contingut, cosa que ens ve a confirmar la conclusió extreta en l'apartat anterior, els docents no consideren el contingut (el currículum de ciències, en aquest cas) com una eina per tal d'afrontar un procés d'inclusió.

²³ Per fer aquesta revisió primerenca he utilitzat les taules que relacionen entre si les diferents dimensions del treball, aquestes taules són a l'annex 6 (Inclusió) i a l'annex 10 (Ciències).

5.1. Propostes al procés formatiu

Com a perspectiva de futura formació de l'equip docent centrada en l'educació científica inclusiva, que seria la finalitat última de la recerca, caldria posar èmfasi al principi en aquells aspectes que serien fortaleeses per als docents i, deixar per introduir més endavant tots aquells aspectes que són debilitats o que no estan del tot consolidats, així doncs caldria posar èmfasi en:

- Partir de l'equip docent com a gran gestor del tots els processos d'E-A i com a base per a engegar el propi procés formatiu. Com també de la figura del docent com a part molt important del procés, com a gestor últim d'aquest dintre de l'aula.
- Basar-se en el reconeixement que fan els docents de la necessitat que els aprenentatges siguin rellevants i significatius per als alumnes.
- Reconèixer la importància que té la interacció com a base per a l'aprenentatge.
- La necessitat de fomentar la diversitat d'activitats per atendre la diversitat d'interessos i de capacitats. Així com de la necessitat d'adaptació d'activitats, continguts o temes.
- Començar pels procediments per introduir els diferents continguts i coneixements que es tracten des de les ciències.

En canvi, pel que fa a les febleses per afrontar la futura formació i que serien els temes que s'haurien d'introduir més endavant en el procés formatiu són els següents:

- L'avaluació com a foment del progrés individual, l'autonomia i la independència dels alumnes.
- No entra directament en la rellevància dels continguts propis de l'educació científica en un procés d'inclusió.
- El currículum de ciències com a part directa i necessària dintre d'un procés de transformació cap a una educació inclusiva.

6. Bibliografia

ARNAIZ, P. (2003): *Educación inclusiva: una escuela para todos*. Málaga: Ediciones Aljibe.

BARTOLOMÉ, M. (1997): *Metodologia qualitativa orientada al canvi i a la presa de decisions*. Barcelona: Editorial UOC

BOOTH, T.; AINSCOW, M. (2004): *~ p f g z " r g t " c " n c " k p e n w u k » 0 " I w o k n n q t c " f g " n ø. (gef línea) Barcelona: ICE de la UB*. Disponible a: <http://www.xtec.net/serveis/eap/a8900272/NEW%20%28G%29/index.html>

CAÑAL, P. (2006): "La alfabetización científica en el aula". A *Investigación en la escuela*. núm. 60 2006. (pàg. 3–6). Sevilla.

CHEVALLARD, Y. (2000): *La Transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique.

FORD, A.; DAVERN, L.; SCHNORR, R. (2004): "Educación inclusive. Dar sentido al currículo". A STAINBACK, S; STAINBACK, W. (Coord.) *Aulas inclusivas. Un nuevo modelo de enfocar y vivir el currículo*. (pàg. 55–80), Madrid: Narcea.

ECHEITA, G. (2007): *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Madrid: Narcea.

GINÉ, C. (2009): "Aportaciones al concepto de inclusión. La posición de los organismos internacionales", A: Giné, C.; Duran, D.; Font, J. Miquel, E. (Coord.) *La educación inclusiva. De la exclusión a la plena participación de todo el alumnado*, (pàg. 13–24), Barcelona: ICE de la UB.

GINÉ, C.; DURAN, D.; FONT, J. MIQUEL, E. (Coord.): *La educación inclusiva. De la exclusión a la plena participación de todo el alumnado*, Barcelona: ICE de la UB.

IZQUIERDO, M.; ESPINET, M.; BONIL, J.; PUJOL, RM. (2004): "Ciència escolar y complejidad". *Investigación en la escuela*, núm. 53. (pàg. 21–29). Sevilla.

IZQUIERDO, M.; ESPINET, M.; GARCÍA, MP.; PUJOL, RM.; SANMARTÍ, N. (1999): “Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar”. *Enseñanza de las ciencias*, núm. Extra de juny 1999. (pàg. 79–91). Barcelona.

MÀRQUEZ, C.; PUJOL, RM. (2005): “Una reflexió entorn de la conversa a les classes de ciències”. A *Revista de didàctica de la llengua i de la literatura*, núm. 37 (pàg. 31 – 44). Barcelona.

MELLADO, V. (2001): “¿Por qué a los profesores de ciencias nos cuesta tanto cambiar nuestras concepciones y modelos didácticos?”. A *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, núm. 40. (pàg. 17–30). Saragossa.

PERRENOUD, Ph. (2007): *Pedagogía diferenciada. De las intenciones a la acción*. Madrid: Editorial Popular.

PUJOL, RM. (2001): “Les ciències, més que mai, poden ser una eina per formar ciutadans i ciutadanes” A *Perspectiva escolar*, núm. 257 (pàg. 2-8). Barcelona.

PUJOL, RM. (2003): *Didáctica de las ciencias en la educación primària*. Madrid: Editorial Síntesis

SANMARTÍ, N.; IZQUIERDO, M. (1997): “Reflexiones en torno a un modelo de ciencia escolar”. A *Investigación en la escuela*, núm. 32 (51 – 62). Sevilla.

STAINBACK, S; STAINBACK, W. (Coord.): *Aulas inclusivas. Un nuevo modelo de enfocar y vivir el currículum*. Madrid: Narcea.

STAINBACK, S; STAINBACK, W. i JAMES JACKSON, H. (2004): “Hacia las aulas inclusivas”, A: STAINBACK, S; STAINBACK, W. (Coord.) *Aulas inclusivas. Un nuevo modelo de enfocar y vivir el currículum*. (pàg. 21–35), Madrid: Narcea.

STAINBACK, W; STAINBACK, S. i MORAVEC, J. (2004): “Un currículum para crear aulas inclusivas”. A: STAINBACK, S; STAINBACK, W. (Coord.) *Aulas inclusivas. Un nuevo modelo de enfocar y vivir el currículum*. (pàg. 83–101), Madrid: Narcea.

UNESCO (1994): Declaración de Salamanca y marco de acción para las necesidades educativas especiales (en línea). Salamanca: UNESCO. Disponible a: http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA_S.PDF